



Centre Africain d'Etudes Supérieures en Gestion



DEPARTEMENT CESAG SANTE
MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION
ECONOMIE DE LA SANTE

Promotion 2015-2016

***Détermination des coûts de production du vaccin
OVIPESTIVAC par la méthode ABC : Cas du
Laboratoire Central de l'Elevage (LABOCEL) du Niger***

Présenté par :

Dr Kader ISSOUFOU

Encadré par :

Mohamed Lamine BAMBA

Enseignant associé au CESAG

Membres du jury :

Président : Pr Moustapha THIAM

Membre : Pr Gilbert BOSSA

Décembre 2017

DÉDICACE

Qu'Allah Soubhanahou Wa Taala, le Miséricordieux et le Très Miséricordieux nous aide à bénéficier des fruits de cette formation.

Nous dédions ce travail à nos parents, Issoufou OUMAROU et Salamatou ALTINE.

Qu'Allah vous bénisse et vous fasse miséricorde. Amine

CESAG - BIBLIOTHEQUE

REMERCIEMENTS

Nous remercions Allah le Tout Miséricordieux et le Très Miséricordieux.

Mes sincères remerciements :

- à mes parents pour l'éducation, le sens du combat et pour vos bénédictions ;
- à ma femme, pour votre compréhension, patience et soutien pendant tout mon séjour à Dakar, qu'Allah raffermisse notre union. Amine ;
- à la famille Amadou ALTINE ; pour vos conseils et de m'avoir accueilli au pays de la Téranga ; c'est le lieu pour moi de vous dire merci et que Dieu vous en récompense ;
- à mon encadreur Professeur Mohamed Lamine BAMBA de m'avoir accepté pour l'encadrement, malgré son calendrier très chargé ;
- à mon grand frère Ali SAMBA, pour vos conseils et votre disponibilité ;
- au Dr El hadji GUEYE, chef de département CESAG-SANTE pour votre qualité d'enseignement ;
- au personnel du département CESAG-SANTE, pour votre disponibilité ;
- à Monsieur DIAMOITOU GUESSIBO, le Secrétaire Général du Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage pour sa compréhension de nous avoir accordé la mise en position de stage ;
- à mon directeur Monsieur Hassane OUMAROU, pour vos conseils et votre compréhension ;
- à la coordinatrice du Programme de Productivité Agricole en Afrique de l'Ouest (PPAAO) pour votre soutien ;
- au Directeur Général du LABOCEL, pour votre disponibilité et contribution ;
- aux Docteurs Malick HAIDO, Chanono, Salifou BOULKASSOUM et Mahamadou SALEY, pour le soutien et l'encouragement ;
- à la Directrice des Ressources Humaines, Responsable du programme support du Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage pour le soutien moral et la confiance ;
- A Soumana ABDOULAYE, Mahaman MATY, Dr Halimatou pour votre disponibilité ;
- au personnel du LABOCEL, pour votre simplicité dans la collaboration ;
- au corps enseignants du CESAG-SANTE, pour la qualité de l'enseignement.

A tous ceux, qui ont contribué de loin ou de près à la réalisation de ce travail.

Qu'Allah vous récompense et vous facilite la vie d'ici-bas et de l'au-delà. Amine

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

ABC : Activity Based Costing

EPA : Établissement Public à caractère Administratif

FAC : Fonds d'Aide et de Coopération

FAO : Food and Agriculture Organisation

FCFA : Franc de la Communauté Financière d'Afrique

IEMVT : Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des pays Tropicaux

INRAN : Institut National de la Recherche Agronomique du Niger

IPDR : Institut Pratique de Développement Rural

LABOCEL : Laboratoire Central de l'Elevage

MAG/EL : Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage

PIB : Produit Intérieur Brut

PANVAC : Pan African Veterinary Vaccine Centre

PPR : Peste des Petits Ruminants

SEEN : Société d'Exploitation des Eaux au Niger

SOLANI : Société Laitière du Niger

SDDEL : Stratégie de Développement Durable de l'Elevage

MOD : Main d'Œuvre Directe

Kg : Kilogramme

H : Heure

KVA : kilovoltampère

KWh : Kilowatt heure

m : Mètre

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1: Organigramme du LABOCEL	67
Annexe 2: Identification des ressources	68
Annexe 3: Répartition des ressources entre les activités.....	70

CESAG - BIBLIOTHEQUE

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Inducteurs de ressources typiques	14
Tableau 2 : Origine des ressources budgétaires du LABOCEL	30
Tableau 3 : Production de vaccins	31
Tableau 4 : Les activités et les tâches de la production du vaccin	34
Tableau 5 : Charges de fournitures de bureau	37
Tableau 6 : Les charges des réactifs en FCFA	39
Tableau 7 : Charges des petits matériels en FCFA	40
Tableau 8 : Charges d'amortissement des équipements en FCFA	41
Tableau 9 : Les charges d'amortissement du bâtiment entre les services en FCFA	42
Tableau 10 : Récapitulatif des charges à répartir entre les activités	43
Tableau 11 : Inducteurs des ressources et leurs volumes	44
Tableau 12 : Matrice de la répartition des ressources entre les activités	46
Tableau 13 : Coût de la main d'œuvre par activité en FCFA	48
Tableau 14 : Récapitulatif de la répartition des charges entre les activités en FCFA	51
Tableau 15 : Inducteurs d'activités avec leurs volumes	53
Tableau 16 : Identification et valorisation des inducteurs d'activités	56
Tableau 17 : Les différents coûts du vaccin	57
Tableau 18 : Niveau de couverture des coûts de la production du vaccin OVIPESTIVAC	60

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Modèle d'analyse.....	19
Figure 2: Poids des ressources dans le coût total de la production du vaccin.....	58
Figure 3: Poids des activités dans le coût total de la production du vaccin.....	59

CESAG - BIBLIOTHEQUE

TABLE DES MATIÈRES

DÉDICACE.....	i
REMERCIEMENTS	ii
LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS.....	iii
LISTE DES ANNEXES.....	iv
LISTE DES FIGURES.....	vi
INTRODUCTION GENERALE.....	1
I-Objectif de l'étude	5
1.1. Objectif général.....	5
1.2. Objectifs spécifiques.....	5
1.3. Hypothèse.....	5
II-Intérêt de l'étude.....	5
III-Délimitation de l'étude.....	6
PREMIERE PARTIE : CADRE THEORIQUE.....	7
CHAPITRE 1 : REVUE DE LA LITTÉRATURE.....	9
1.1-Présentation de la méthode ABC.....	9
1.1.1. Définition de la méthode ABC.....	9
1.1.2. Objectifs de la méthode ABC.....	9
1.1.3. Les principes de la méthode ABC.....	10
1.1.4. Avantages et limites de la méthode ABC.....	10
1.2. Démarche de mise en œuvre de la méthode.....	10
1.2.1. L'identification et analyse des activités.....	12
1.2.2. Identification des ressources consommées par les activités.....	13
1.2.3. Allocations des ressources aux activités.....	14
1.2.4. Identification des inducteurs d'activités.....	14
1.2.5. Définition des centres de regroupement.....	15
1.2.6. Rattachement des activités aux objets de coûts.....	16
CHAPITRE 2 : MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE.....	18
2.1. Modèle théorique.....	18
2.2. Méthodes de collecte des données.....	20
2.3. Analyse des données.....	21

DEUXIEME PARTIE : CADRE PRATIQUE	23
CHAPITRE III : PRÉSENTATION DU CADRE DE L'ÉTUDE	25
3.1.1. Historique	25
3.1.2. Organisation du LABOCEL	25
3.1.3. Les missions du LABOCEL	27
3.1.4. Les domaines d'intervention du LABOCEL	28
3.1.5. Les capacités techniques et financières du LABOCEL	29
3.2.1. Direction de production des vaccins	30
CHAPITRE IV : CALCUL DES COÛTS DE LA PRODUCTION DU VACCIN	33
4.1. Démarche de mise en œuvre du calcul des coûts pour la production du vaccin	33
4.1.1. Identification des activités	33
4.1.2. Identification des ressources	35
4.1.3. Identification des inducteurs des ressources	43
4.1.4. Affectation des ressources aux activités	45
4.1.5. Identification des inducteurs d'activités	52
4.1.6. Affectation des coûts des activités à l'objet de coûts	56
4.1.7. Détermination du coût de la production du vaccin	57
4.2. Analyse des résultats et recommandations	57
4.2.1. Analyse des résultats	57
4.2.2. Analyse de la rentabilité du vaccin OVIPESTIVAC	59
4.2.3. Recommandations	60
CONCLUSION GENERALE	63
ANNEXES	66
GLOSSAIRE	78
BIBLIOGRAPHIE	81

CESAG - BIBLIOTHEQUE

INTRODUCTION GENERALE

Au Niger, pays sahélien à vocation essentiellement agro-pastorale, l'élevage occupe plus de 87% (SDDEL ; 2013) de la population. Cette activité séculaire a de tous les temps occupé une place de choix aussi bien dans l'économie nationale que dans l'économie familiale.

En effet, l'élevage pour lequel le Niger a un avantage comparatif indéniable dans la sous-région Ouest-Africaine contribue à plus de 11% dans la constitution du PIB nationale et à plus de 25 %¹ du budget des ménages. Cette forte contribution fait de ce secteur une arme efficace dans l'inlassable lutte contre la pauvreté et l'insécurité alimentaire, en raison non seulement de son apport en produits animaux de haute valeur nutritive mais aussi et surtout par la création d'emplois et de revenus substantiels en milieu rural.

D'un point de vue de leur contribution à la balance commerciale, les ressources animales représentent la deuxième source de revenu d'exportation du pays juste après les ressources minières. Elles représentent, en effet, 62 % des recettes d'exportation des produits du secteur rural et 21% de l'ensemble des produits d'exportation.

Malgré ce potentiel indéniable et reconnu, de nombreux facteurs freinent l'essor du secteur de l'Élevage. Il s'agit principalement de la persistance de certaines maladies animales qui causent des pertes annuelles qui représentent environ un quart de la valeur totale de la production animale en Afrique subsaharienne. Pour pallier la persistance de ces maladies, le LABOCEL fut créé en 1961. Il est financé en partie par l'Etat à travers des subventions mais également par certains partenaires techniques financiers comme le Programme de Productivité Agricole en Afrique de l'Ouest (PPAAO). Mais, cet établissement se trouvait dans une situation qui ne lui permettait pas d'assurer la couverture sanitaire du cheptel Nigérien à cause de son insuffisance de production en vaccins. C'est ainsi que, le PPAAO Niger a mis en place deux lyophilisateurs permettant d'accroître la capacité de production des vaccins du LABOCEL tant en quantité qu'en qualité. Par conséquent, cette augmentation des capacités de production des vaccins selon le conseil d'administration du LABOCEL, doit être accompagnée par des réflexions poussées qui permettront de déterminer le coût de production des différents vaccins produits. Car, dans un contexte de raréfaction des ressources, l'évaluation des coûts participe directement au pilotage de l'activité des organisations : elle renseigne sur l'efficacité de celles-ci et éclaire les processus décisionnels.

¹ Source INS : Données secondaires

Le problème peut s'énoncer en ces termes : les responsables du LABOCEL veulent connaître les coûts de production des vaccins mais ne connaissent pas quelle méthode utilisée, car le calcul des coûts de productions est fait de façon arbitraire, de plus le choix de l'unité d'œuvre peut être remis en cause parce qu'il n'a fait l'objet d'aucune étude approfondie et donc ne reflète pas la réalité. Or la méconnaissance des informations relatives aux coûts de production par vaccin peut avoir des conséquences lourdes sur la survie du LABOCEL qui, tout en assurant sa mission de service public doit dégager une marge afin de couvrir ses charges de fonctionnement.

Le LABOCEL se doit alors, de mettre en place une solution adéquate afin de maîtriser le calcul de coûts de production des différents vaccins produits. C'est à cette fin, que les responsables de cet établissement ont proposé de déterminer au préalable les coûts de production d'un vaccin notamment celui d'OVIPESTIVAC. Le LABOCEL a pour cela, à sa disposition, différentes méthodes de calcul des coûts de production, d'intérêt variable, selon qu'elles répondent de façon plus ou moins pertinente aux préoccupations des décideurs. En outre, la détermination des coûts de production est un objectif poursuivi par les responsables du LABOCEL. Pour y parvenir, le recours à une méthode innovante d'évaluation des coûts de production avec la méthode ABC (Coût Basé sur les Activités) a semblé une approche intéressante, qui doit permettre de prendre en compte la totalité des charges entrant dans la production, c'est à dire tous les équipements, eau, électricité, réactifs, matériels et main d'œuvre que les activités ont effectivement consommées pour les affecter aux objets de coûts retenus par l'intermédiaire des inducteurs d'activités bien définis. Nous avons jugé utile d'utiliser cette méthode, car depuis ces vingt dernières années, elle connaît un engouement croissant à travers le monde. Adoptée par des grandes sociétés Américaines, elle a fini par séduire les Petites et Moyennes Entreprise (PME) en s'adaptant à tous les secteurs d'activité.

Actuellement, la principale question à laquelle les responsables du LABOCEL cherchent à répondre est :

Comment utiliser la méthode ABC pour déterminer le coût de la production du vaccin OVIPESTIVAC ?

La recherche des solutions à cette interrogation va nous amener à répondre à un certain nombre des questions qui sont :

- Quelles sont les activités consommées par le processus de la fabrication du vaccin ?
- Quelles sont les ressources consommées par les activités ?
- Quels sont les coûts des activités identifiées ?
- Quel est le coût de production de ce vaccin ?

C'est la raison pour laquelle, notre contribution à la résolution de cette problématique fera l'objet d'un thème porté sur la « *Détermination des coûts de production du vaccin OVIPESTIVAC par la méthode ABC : Cas du LABOCEL du Niger* ».

La mise en œuvre de cette méthode nécessitera qu'on identifie et qu'on valorise les différentes activités du processus de fabrication pour déterminer le coût de la production du vaccin. Nous espérons que cette présente étude apporterait des informations utiles aux responsables du LABOCEL en matière de connaissance du coût de la production du vaccin et leur permettrait de déterminer un prix de la dose vaccinale.

I-Objectif de l'étude

1.1. Objectif général

Calculer les coûts de la production du vaccin OVIPESTIVAC produit par le LABOCEL.

1.2. Objectifs spécifiques

De manière spécifique il s'agit de :

- ✓ Identifier les activités (cartographie des activités) ;
- ✓ évaluer les ressources consommées par les activités ;
- ✓ définir les inducteurs d'activités ;
- ✓ affecter le coût des activités aux objets de coûts ;
- ✓ déterminer le coût de la production du vaccin.

1.3. Hypothèse

Le coût de production du vaccin OVIPESTIVAC est calculé par la méthode ABC.

II-Intérêt de l'étude

➤ Pour le LABOCEL

Cette étude va permettre au LABOCEL d'être en mesure de connaître le coût de production du vaccin OVIPESTIVAC afin de mieux apprécier le niveau de recouvrement des coûts. Elle aidera en plus les décideurs notamment le conseil d'administration à disposer des données factuelles efficaces et efficientes lui permettant de proposer à l'Etat un prix de vente qui n'entravera pas la survie de la structure. Nous espérons dans le futur, que cette étude portera sur les autres vaccins et permettra la mise en place d'un système de comptabilité analytique de gestion au sein du LABOCEL.

➤ Pour nous

La présente étude nous permettra d'améliorer nos connaissances acquises lors de la formation en analyse des coûts par la méthode ABC et de les mettre en pratique.

➤ **Pour le Ministère en charge de l'Elevage**

Ce travail aidera les responsables du Ministère à revoir la subvention accordée au LABOCEL pendant les séances d'élaboration budgétaire mais aussi de prendre des bonnes décisions en matière de fixation du prix de vente de la dose vaccinale D'OVIPESTIVAC.

➤ **Pour le CESAG**

L'étude servira dans l'avenir aux étudiants et professeurs de base de données qui les suscitera à réaliser des travaux de recherche portant sur ce thème afin de vulgariser la méthode ABC.

III-Délimitation de l'étude

L'analyse que nous menons va se limiter aux services production des vaccins viraux et de contrôle qualité des vaccins et portera sur un seul vaccin des sept vaccins produits par le LABOCEL en l'occurrence le vaccin OVIPESTIVAC. Ce choix se justifie car le vaccin OVIPESTIVAC constitue la plus grande demande par l'Etat soit 58.24% en 2013 (LABOCEL ; 2016), par conséquent l'une des plus grandes quantités produites par le LABOCEL. Nous avons suivi la production d'un million trois cents (1 300 000) doses dudit vaccin et les données collectées concernent celles des mois de septembre, octobre et Novembre 2016. Ces mois constituent la période de production étant donné que la campagne de vaccination du cheptel contre la Peste des Petits Ruminants commencera en décembre de la même année.

L'étude s'articule autour de deux parties. La première partie en deux chapitres, aborde le cadre théorique de notre recherche, elle est suivie de la deuxième partie qui traite le cadre pratique. Le premier chapitre est consacré à la méthode ABC proprement dite, nous avons évoqué les définitions, les principes de base, les objectifs, les avantages et les limites de la méthode ABC.

Le deuxième chapitre qui contient la méthodologie de la recherche correspond à la description du modèle d'analyse de notre étude.

La deuxième partie correspond au côté pratique et contient le troisième chapitre de notre recherche. Ce dernier, présente notre structure d'accueil traite son organisation, ses missions et son secteur d'activité. Le quatrième chapitre qui correspond au calcul des coûts de la production quant à lui porte sur l'application pratique de la méthode ABC pour déterminer le coût de la production du vaccin. Il se termine par l'analyse des résultats et la formulation des recommandations.

**PREMIERE PARTIE :
CADRE THEORIQUE**

La globalisation des facteurs et des milieux de concurrence alliée à une différenciation des produits de moins en moins durables, a conduit à une instabilité croissance des marchés. Cette évolution a accru la demande en matière d'outil de contrôle de gestion assurant la mise en œuvre de la stratégie et le pilotage de l'entreprise. Dans ce contexte, des techniques dites nouvelles ont émergé. L'une des évolutions nouvelles ces dernières années est la méthode ABC. C'est une méthode popularisée qui apporte une connaissance pertinente des coûts des produits par une affectation plus rigoureuse des charges indirectes au travers des activités.

Afin d'amener le LABOCEL à comprendre le coût de la production, nous opterons pour la méthode ABC. Cette démarche permettra de disposer d'informations fiables et pertinentes sur les coûts de production du vaccin est représentera un outil pour les dirigeants afin d'améliorer leur vigilance dans la prise des décisions.

Il s'agira dans cette première partie qui comportera deux chapitres, de présenter dans le premier, la méthode ABC notamment ses principes, avantages et limites et enfin de dérouler ses méthodes et techniques pour le calcul des coûts. Quant au deuxième, il s'appesantira sur la méthodologie de la recherche.

CHAPITRE 1 : REVUE DE LA LITTÉRATURE

1.1-Présentation de la méthode ABC

1.1.1. Définition de la méthode ABC

La méthode ABC consiste à comptabiliser les dépenses et à les affecter aux différentes activités en se basant sur l'usage réel des ressources et permet aux dirigeants de prendre des décisions en ce qui concerne leurs secteurs d'activités, le processus de conception des produits ainsi que les prix. En d'autres termes elle permet de maîtriser les coûts par décomposition des phases de conception et de réalisation d'un produit par activité (**Barbu, 2008 :8**).

Pour **Jacquot et al. (2008 : 238)**, la méthode ABC permet précisément d'avoir une vue de ces activités sur la base d'une orientation hiérarchique classique mais également d'avoir une vue transversale, favorisant l'analyse de la manière dont les activités fonctionnent entre elles au sein du processus interne.

À partir des définitions de ces auteurs, nous pouvons comprendre que la méthode ABC a été conçue pour pallier les limites des méthodes traditionnelles qui considéraient l'entreprise comme un centre de coûts par conséquent avaient des difficultés à gérer les charges indirectes liées aux produits. En somme, la méthode ABC est une technique de gestion qui a pour but la maîtrise des coûts des processus et des activités sur lesquelles les ressources sont affectées.

Après avoir abordé la définition de la méthode ABC, nous entamerons les objectifs, les principes de base, les avantages et les limites de la méthode ABC.

1.1.2. Objectifs de la méthode ABC

Plusieurs auteurs ont défini les objectifs fondamentaux de la méthode ABC. Parmi ces auteurs nous pouvons citer **Faye (2009 :113)**, **Loning et al (2008 :67)**, partant des définitions de ces auteurs nous pouvons retenir quatre objectifs que sont :

- **Obtenir des coûts plus précis** : la répartition approximative des importantes charges indirectes par des clefs très souvent volumiques conduit à sous-évaluer les coûts des produits en petites séries par rapport à ceux d'une grande série. L'imprécision des coûts peut même conduire l'entreprise à prendre des décisions dangereuses en matière de tarification et de développement de produits.

- **Rendre visible des activités cachées** : un découpage plus fin du fonctionnement permet de faire apparaître le coût des activités accessoires (par rapport au processus principal de production, et restées pour cette raison cachées pour la comptabilité analytique) parfois coûteuses alors qu'elles peuvent n'apporter que peu de valeur.
- **Rendre variable des charges fixes** : les charges fixes le sont souvent que par rapport au niveau d'activité général, ainsi les frais d'un bureau d'études sont fixes, mais le coût du bureau d'études dépend du nombre de modèles qu'il conçoit ou améliore. Il faut donc déterminer un ou plusieurs inducteurs de coûts pour chaque activité afin d'obtenir une relation causale pertinente.
- **Donner un modèle de fonctionnement pertinent et cohérent** : à partir de l'activité, des applications multiples et flexibles peuvent être construites afin de déterminer des coûts par produit, par processus, par projet, etc.

Enfin, nous pouvons retenir que l'utilisation de la méthode ABC améliora la rentabilité de l'entreprise grâce à une plus grande précision dans l'analyse des coûts qui permettra d'établir de meilleures stratégies de gestion des produits et des activités.

1.1.3. Les principes de la méthode ABC

Vu les inconvénients des méthodes classiques de calcul de coûts, les gestionnaires ont développé plusieurs techniques de calcul de coût, entre autre, la méthode ABC. Cette dernière se base sur le principe suivant :

« L'activité consomme des ressources, et les produits consomment des activités ».

Cette méthode repose sur une vision transversale qui fait abstraction des fonctions et des centres de responsabilité qui existaient auparavant (méthode classique). Par ailleurs, la méthode ABC est une méthode d'analyse des charges indirectes par excellence, et au contraire des méthodes classiques de calcul des coûts, la méthode ABC ne fait pas de distinction entre centres auxiliaires et centres principaux, car elle considère que toutes les activités sont « principales » pour la détermination des coûts des produits.

1.1.4. Avantages et limites de la méthode ABC

Avant d'opter pour la mise en place de la méthode ABC, il est important de traiter ses avantages et ses limites.

❖ **Avantages de la méthode ABC**

De nombreux auteurs tels que **De Rongé (1998 :422)**, **Ravignon et al. (2007 :379)**, **Alazard et al (2010 :538)**, s'accordent à dire que la méthode ABC n'est qu'un outil de comptabilité analytique, et que ses possibilités d'utilisation vont bien au-delà de cette simple approche. Cette utilisation, et les avantages qu'elle offre, ne saurait être passée sous silence :

- cette méthode permet d'appliquer un mode différent d'imputation des charges, et de calcul des coûts des produits de l'entreprise. En cela, si la construction en elle-même constitue un investissement parfois lourd, cette méthode apporte une vision des charges et de leur contribution plus liée à la réalité du fonctionnement de l'entreprise, que ne peut l'être une comptabilité à base de sections homogènes ;
- cette méthode permet par ailleurs de provoquer un changement d'organisation comptable de l'entreprise. Elle abolit la distinction entre centres principaux, centres auxiliaires, centres opérationnels et de soutien. Chaque entité de l'entreprise contribue plus directement au produit, en contribuant à une ou plusieurs activités identifiées ;
- au-delà de son utilisation comme outil comptable, ayant pour objectif le calcul de coûts et de marges, la méthode ABC présente un intérêt tout particulier en termes de gestion. Sa mise en œuvre, menée d'un point de vue plus stratégique, peut rapidement aboutir à des résultats significatifs en termes de connaissance de l'entreprise, de choix stratégiques, de mise sous tension de l'organisation, et de management dynamique.

L'approche par activités induite par la méthode ABC, permet de voir autrement l'entreprise. Cette autre vision permet tout d'abord, d'un point de vue psychologique, d'abolir certaines distinctions (et rivalités), entre fonctions. L'analyse ABC permet par ailleurs d'identifier les ressources absorbées par chaque activité indirecte.

❖ **Les limites de la méthode ABC**

Malgré la pertinence de la méthode ABC dans l'estimation et la maîtrise des coûts de revient par rapport à la méthode des sections homogènes, cette méthode ne manque pas des critiques. Cependant, à partir des écrits des auteurs tels **Bouquin (2004)**, **Bernard (2007)**, **Ravignon et al, (2007)**, **Bescos et al, (1996)** et **Lorino (2000)**, on a pu recenser des limites :

- la principale limite consiste dans le choix entre la précision de l'analyse qui suppose un grand nombre d'activités liées dans un système d'une complexité telle qu'il devient

impossible à gérer et la concentration des activités qui suppose une perte d'homogénéité et donc un subventionnement entre produit ;

- le coût d'obtention des données : la méthode ABC nécessite de réaliser des relevés au cœur même des processus à chaque fois que l'on souhaite une analyse des coûts réels ;
- le coût de mise en œuvre doit pouvoir être absorbé par les gains réalisés.

1.2. Démarche de la mise en œuvre de la méthode ABC

Plusieurs démarches ont été définies dans la littérature par un certain nombre d'auteurs. Ce qui aura pour conséquence d'apporter une touche séquentielle à la construction du modèle, telle que nous le propose la plupart des auteurs tels que **Alazard et al, (2010 :531)**, **Mendoza et al. (2002 :109)** et **Pierre et al. (2005 :47)**. Les phases ou étapes de construction du modèle retenues par ces auteurs sont les suivantes :

- identifier et analyser les activités ;
- identifier les ressources consommées par les activités et choisir les inducteurs de ressource ;
- allouer les ressources aux activités ;
- identifier les inducteurs d'activités ;
- définir les centres de regroupement ;
- identifier et valoriser les objets de coûts avec les activités.

Nous allons passer en revue, ces différentes étapes que nous avons lues dans les écrits des auteurs.

1.2.1. L'identification et analyse des activités

Cette phase est d'une importance capitale car les activités constituent le point de départ de la démarche et donc il faut identifier et analyser les activités avec un degré de précision suffisant pour que les résultats soient pertinents.

Plusieurs auteurs ont différemment défini cette phase mais leurs différences ne sont pas significatives. Nous nous efforcerons donc de faire un résumé des différents points de vue qui sont complémentaires. Dans la pratique, avant de passer à la phase d'analyse, des outils et techniques sont utilisés afin d'identifier les activités. **M. Gervais (2000 :171-172)** propose alors d'effectuer des entretiens avec les différents acteurs et des observations des acteurs sur une période donnée.

En ce qui concerne l'analyse des activités, **Boisvert (1998 :32)** propose deux (02) méthodes que sont la méthode du plus petit au plus grand et la méthode du plus grand au plus petit.

- La méthode du plus petit au plus grand consiste à établir une liste de tâches par ordre chronologique, regrouper ces tâches en activités et enfin regrouper ces activités en processus.
- La méthode de plus grand au plus petit consiste quant à elle à définir les principaux processus de l'entreprise, segmenter ces processus en activités de niveau deux (02) et ainsi de suite jusqu'aux objets de coûts.

Cette phase va aussi permettre de faciliter le système mis en place, c'est-à-dire que les activités doivent être suffisamment fines et permettre une affectation de leurs coûts représentatifs de la consommation des ressources, cependant leur nombre doit rester raisonnable pour ne pas générer une grande complexité.

1.2.2. Identification des ressources consommées par les activités

Cette phase consiste à identifier toutes les ressources qui sont effectivement utilisées afin de les imputer aux activités qui les consomment. Ces ressources peuvent être de type humain, matériel, financier et autre dépenses qui sont assignées aux activités du développement du produit. De façon détaillée, ces ressources sont les salaires, les amortissements des locaux et des équipements, les matières premières et fournitures diverses, la technologie, les services et toute autre chose utilisée par les équipes dans l'exécution de leurs activités.

❖ Identification des inducteurs de ressources

Les ressources identifiées doivent chacune correspondre un inducteur qui permettra de répartir son coût entre les différentes activités consommatrices. L'affectation ne saurait s'effectuer sans la détermination du volume des inducteurs. Le grand livre est une des sources les plus importantes de renseignement de l'affectation des ressources aux diverses activités (**Ahiatsi, 2003 :22**), en particulier quand la saisie analytique prend en compte les différents intervenants pour chacune des activités. Le tableau ci-dessous présente une liste des inducteurs de ressources communément utilisés.

Tableau 1 : Inducteurs de ressources typiques

Ressources	Inducteurs de ressources
Main d'œuvre	Temps travaillé en heures
Matières et fournitures	Quantités en kg ou litres
Machine et équipement	Temps utilisé en heures
Espace	Aire ou volume utilisé en mètres carrés ou en mètres cubes

Source : Boisvert (1998)

Après l'identification des inducteurs des ressources, il s'agit de rattacher le coût des ressources aux activités qui les ont consommées

1.2.3. Allocations des ressources aux activités

La méthode ABC repose sur le fait que les produits ne consomment pas directement des coûts mais des activités qui utilisent des ressources. Il en découle que toute ressource est liée directement à une activité, toute ressource est acquise pour un certain usage bien déterminé. En effet, il arrive que plusieurs ressources soient utilisées pour la même activité dans des proportions différentes ou non. Pour éviter ce risque, il s'agit de rechercher les facteurs expliquant le mieux possible les consommations de ressources afin de mettre en œuvre les inducteurs d'activité.

En outre dans l'approche de l'ABC, le terme « ressource » est utilisé plutôt que charge ; celle-ci est subie, alors qu'on agit sur une ressource en choisissant son niveau d'utilisation et l'activité où elle sera employée.

Les activités, les ressources et leurs inducteurs identifiés, il s'agit de déterminer le coût des différentes activités. Pour ce faire, nous allons aborder d'abord l'étape d'identification des inducteurs d'activités.

1.2.4. Identification des inducteurs d'activités

La détermination d'un coût de revient d'une activité consiste à rassembler chacune des ressources sur la base des inducteurs de ressources respectifs. L'objectif est de parvenir à cerner les facteurs à l'origine de la variation du coût de l'activité afin de déterminer aussi pertinemment que possible les charges à affecter aux produits. Ainsi, chaque activité supporte une proportion des ressources qu'elle a consommées le plus souvent exprimé en pourcentage de l'inducteur de ressources. Cette nouvelle approche considère que les charges indirectes ne varient pas

systématiquement avec le volume mais en fonction de la diversité et de la complexité des opérations.

Pour **Cooper et al., (1998)**, trois typologies d'inducteurs peuvent être proposées que sont :

- « transaction drivers », utilisés dans le cadre d'une consommation identique de l'activité par chaque produit, ils sont assimilés généralement à la mesure de l'output de l'activité ;
- « duration drivers », ils sont recommandés en cas de fluctuation importante de la demande de l'activité d'un produit à un autre en termes de temps de réalisation. Plus précis que les précédents, ils sont par conséquent plus onéreux ;
- « intensity drivers », ils consistent en l'allocation des charges absorbées chaque fois qu'une activité est réalisée. Très contraignant, leur usage est justifié par l'existence à la fois de ressources très onéreuses et d'une fluctuation des ressources en fonction du produit.

Il sera donc possible de définir l'inducteur le plus pertinent pour chaque activité à partir de cette typologie.

Les activités valorisées présentant des inducteurs d'activités communs sont regroupées dans des centres de regroupement.

1.2.5. Définition des centres de regroupement

Un regroupement d'activités est une chaîne d'activités ayant un déclencheur ou un facteur de consommation commun (**Mervellec, 1995**). Les centres de regroupement répondant à un souci de simplification mais comportent des risques. Dans le cadre d'un centre de regroupement caractérisé par l'inducteur commun, son coût correspond à la somme des coûts de toutes les activités concourant à sa formation. Par conséquent, il est souhaitable de regrouper les activités dotées d'un même inducteur de ressources avant l'attribution des coûts aux activités (**Keller, 1997**).

Coût unitaire de l'inducteur = Coût des activités / volume de l'inducteur choisi

Les valeurs des différents centres de regroupement ou des activités seront réparties entre les objets à définir. Il est évident que les activités et les centres de regroupement sont des éléments de l'ensemble des objets de coûts, mais il existe d'autres objets à un second niveau qui sont les

véritables causes de l'accomplissement des activités.

1.2.6. Rattachement des activités aux objets de coûts

Avant le rattachement des activités aux objets de coûts il convient alors de définir les objets de coûts.

❖ Définition des objets de coûts

Il s'agit d'identifier les différentes catégories types faisant l'objet du calcul des coûts. La sélection des objets de coûts doit être justifiée par leur pertinence. Selon le secteur d'activité, une ou plusieurs catégories peuvent être retenues ; par produit, par commande, par contrat, par service offert, par client, etc. Il convient de recenser de manière la plus exhaustive possible des catégories faisant l'objet d'une consommation des différentes activités de l'entreprise. Dans le cas contraire, les coûts de certaines activités risquent d'être attribués par défaut à des catégories qui ne sont pas à l'origine des consommations. Dans des secteurs comme l'industrie la définition des objets de coûts ne pose pas de difficulté, par contre elle s'avère très délicate dans les entreprises de services (**Boisvert, 1998**).

Une fois les objets de coûts repérés, les coûts des diverses activités leur sont rattachés par le biais des inducteurs d'activités sélectionnés. Dans ce rattachement qui a pour objectif le calcul des coûts proprement dit à partir de données passées, trois possibilités (3) d'affectation sont envisageables :

- ✓ l'attribution directe : s'il existe un lien direct entre la charge et l'activité.
- ✓ l'estimation ;
- ✓ l'imputation arbitraire.

De façon résumée, chaque objet de coût se verra imputer la proportion de l'activité absorbée afin de déterminer son coût.

Conclusion

Ce chapitre nous a permis de présenter la méthode ABC de façon générale en la définissant, puis de définir ses principes de base qui consistent à centraliser la démarche au niveau du concept d'activité, d'identifier ses objectifs, et de voir ses avantages et ses limites de mise en œuvre. Il a enfin permis de détailler la démarche de la mise en œuvre de la méthode ABC qui consiste en gros à identifier les activités pour pouvoir les allouer correctement les ressources qu'elles consomment et enfin allouées ces coûts des activités aux objets des coûts.

Au terme de cette revue de littérature, nous retenons que la méthode ABC offre une base potentielle commune aux divers systèmes de gestion de l'entreprise qu'elle représente, en tant qu'une entité construite à l'intérieur d'un réseau d'activités. Son analyse permet d'aboutir à la prise des décisions des stratégies essentielles pour la vie d'une organisation en particulier dans les Établissements Public à caractère Administratif (EPA). Pour la suite de notre travail, nous allons aborder le deuxième chapitre de cette partie.

CHAPITRE 2 : MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

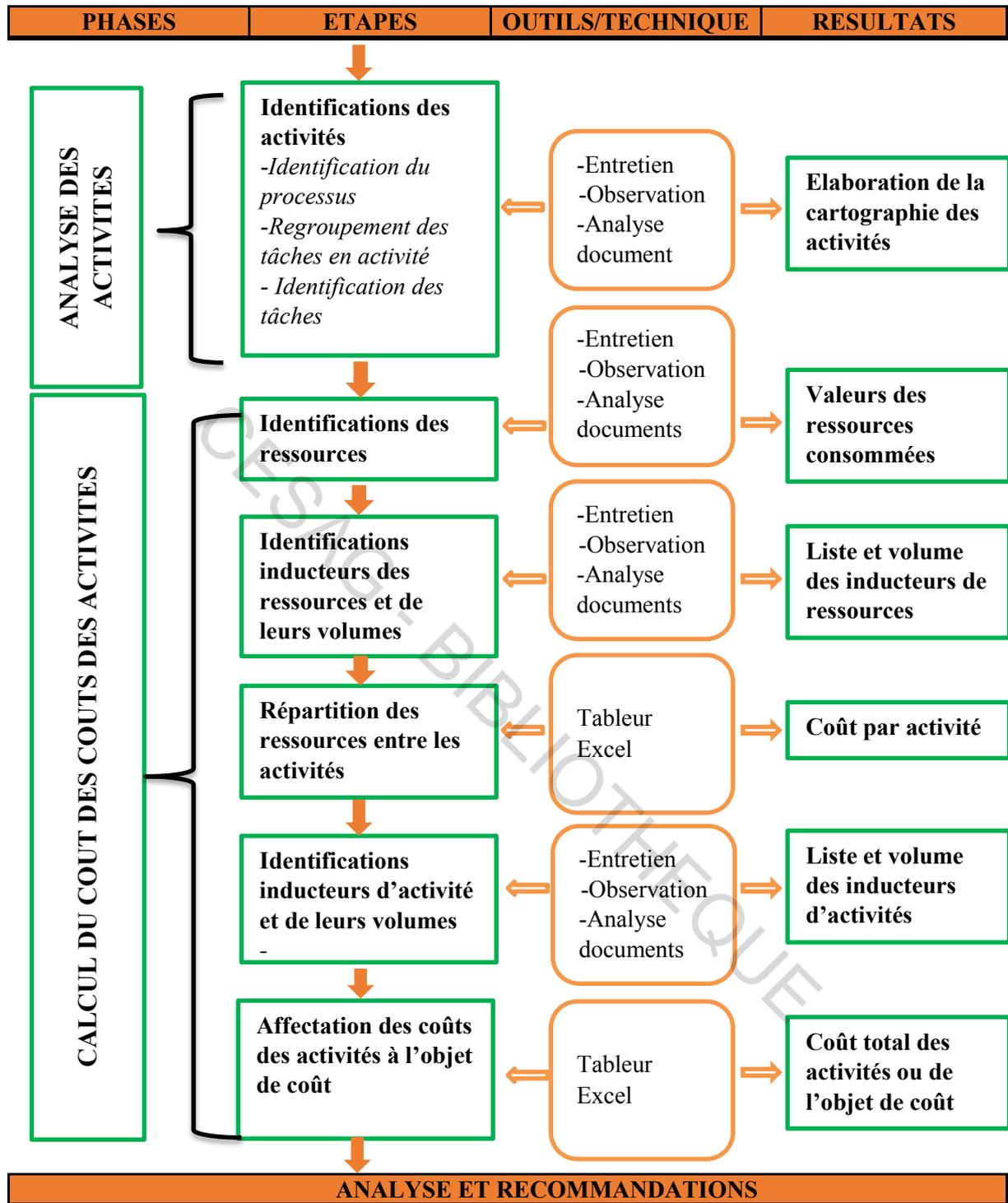
L'étude menée a permis de suivre le processus de fabrication du vaccin OVIPESTIVAC effectué pendant les mois d'Août, Septembre et Octobre 2016.

La méthodologie de la recherche présente le mécanisme mis en place au sein du LABOCEL afin de collecter les informations et données nécessaires à l'atteinte de l'objectif de notre étude.

2.1. Modèle théorique

Partant des écrits des nombreux auteurs dans la littérature, le modèle théorique que nous avons retenu pour notre étude est présenté par la figure 1 ci-dessous. Dans ce modèle, nous utiliserons la démarche du plus petit au plus grand. Pour ce faire, nous allons identifier les tâches, les activités puis procéderons à une analyse profonde de ces activités. Ensuite, nous allons identifier les ressources consommées par les activités, par la suite ces ressources seront affectées aux activités. Après les activités valorisées seront attribuées aux objets de coût. Enfin, le coût de production étant connu nous allons formuler des recommandations pour permettre aux responsables du LABOCEL de prendre des décisions efficaces et efficientes.

Figure 1: Modèle d'analyse



Source : Nous-même

À partir de ce modèle notre étude se fera en deux phases que sont :

- ✓ la première phase qui est l'analyse des activités permettra de définir la cartographie des activités partant des différentes tâches ;

- ✓ le calcul de coût des activités qui constitue la deuxième phase du modèle donnera le coût de l'objet de coûts par conséquent le coût de production du vaccin.

Mais ces phases ne sauraient s'effectuées sans l'utilisation de certains outils et techniques qui ont permis de collecter les données.

2.2. Méthodes de collecte des données

Pendant cette étape, nous étions Nous-même sur le terrain pour avoir le maximum d'information et de façon plus sûre. Les données ont été collectées sur la période des mois d'Août, Septembre et Octobre et par la suite nous avons procéder à leur analyse.

Nous avons utilisé plusieurs méthodes de collecte de données afin de mener à bien nos travaux de recherche. Ces méthodes sont les entretiens, l'analyse documentaire, la visite guidée et l'observation.

❖ **Les entretiens**

Un entretien a été réalisé à notre arrivée au niveau de notre structure d'accueil, le LABOCEL, en présence du Directeur Général, de la Directrice des Affaires Administratives et Financières, du directeur de la production et du chef service qualité. Durant cet entretien nous avons apporté des explications quant à la démarche que nous avons employée pour arriver à nos résultats. Ces échanges ont porté également sur l'organisation interne, les ressources humaines et matérielles utilisées dans la production du vaccin mais aussi sur le processus de fabrication. Il est important de préciser que, les échanges avec les techniciens ont été déterminants dans l'identification, la connaissance et le fonctionnement des appareils et équipements mais aussi dans la détermination de la consommation de l'électricité.

❖ **La visite guidée**

Durant cette visite guidée nous avons pu voir comment est structurée le LABOCEL et comment les divers services de production travail entre eux. Elle nous a permis aussi de faire la connaissance du personnel et de commencer à nous familiariser avec lui.

❖ **L'analyse documentaire**

Elle a consulté toute la documentation qui a été mise à notre disposition. Dans un premier temps nous avons pu consulter l'organigramme de la structure afin de mieux comprendre son fonctionnement et dans un second temps nous avons parcouru le document du processus de fabrication du vaccin OVIPESTIVAC. Ce dernier a beaucoup servi pour notre compréhension du processus et a permis d'avoir les listes des réactifs ainsi que leurs quantités utilisées, des équipements et des petits matériels. Nous nous sommes également servis d'une étude réalisée par la FAO en faveur du LABOCEL, qui nous a permis d'avoir les amortissements du bâtiment et des équipements du service de la production des vaccins. Par la suite, nous avons pu consulter les documents comptables avec la Directrice des Affaires Administratives et Financières, ce qui nous a permis d'avoir des informations concernant les matières premières, les consommables utilisés pour la fabrication du vaccin, les salaires, les matériels et équipements.

❖ **L'observation**

Étant donné que nous avons été sur le terrain, nous avons pu procéder à l'observation des différentes étapes de la production du vaccin ce qui nous a permis de recenser les tâches. Celle-ci a consisté à suivre non seulement toutes les ressources matérielles et humaines qui ont contribué au processus de fabrication du vaccin mais aussi de chronométrer le temps mis par le personnel pour exécuter chaque tâche. L'observation a été faite pendant et en dehors des heures de travail, car le processus de fabrication des vaccins demande un suivi régulier qui inclus les week-ends souvent. Cette observation nous a permis de comparer les informations collectées à celles de la réalité et donc nous a permis d'affirmer ou d'infirmer les informations obtenues au préalable.

2.3. Analyse des données

Les informations collectées ont fait l'objet d'une analyse afin de faire ressortir des résultats. Ainsi, nous avons utilisé le tableur Excel pour la confection des différents tableaux et le Word 2016 pour le traitement du texte.

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons exposé la méthodologie de recherche utilisée ce qui nous permettra de mettre en œuvre la méthode ABC dans la deuxième partie. Pour ce faire, nous avons présenté de façon succincte le modèle d'analyse retenu en faisant ressortir les phases, étapes et outils de collecte des données. Par la suite, ces derniers ont été détaillés et enfin nous avons présenté les logiciels qui ont servi à la rédaction de ce mémoire.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

**DEUXIEME PARTIE :
CADRE PRATIQUE**

Après la partie théorique de l'étude, nous entamons la deuxième partie qui est consacrée à la partie pratique c'est-à-dire le calcul des coûts de production du vaccin OVIPESTIVAC par la méthode ABC.

Cette partie concerne l'important travail de terrain que nous avons conduit dans le cadre de nos investigations. Le chapitre III dédié à la présentation du cadre de l'étude, fait l'économie de l'organisation, des missions, et des activités de notre structure d'accueil.

Quant au quatrième et dernier chapitre, il traite le calcul des coûts de production du vaccin. Il définit les activités, les ressources, les inducteurs (ressources et activités) puis inclut le calcul des coûts des activités et enfin celui de la production du vaccin. Par la suite, les résultats sont analysés et des recommandations aux responsables du Ministère de tutelle et du LABOCEL.

Cette partie amènera aussi sans nul doute les responsables du LABOCEL à comprendre et à maîtriser le coût de production du vaccin et à disposer d'un outil qui leurs permettront de prendre des décisions pertinentes et efficaces.

CHAPITRE III : PRÉSENTATION DU CADRE DE L'ÉTUDE

3.1. Présentation du cadre général du LABOCEL

3.1.1. Historique

La création du laboratoire datait du premier Plan Triennal 1961-1963, au lendemain de l'indépendance du pays. Le financement de la construction et de l'équipement était assuré par le FAC dans le cadre de la Convention 48/C/60/ - Projet 305/D/60/VI/H/5.

Le laboratoire était devenu fonctionnel courant 1965-1966 sous le nom de Laboratoire National de l'Élevage. Sa gestion fut confiée à l'Institut d'Élevage et de Médecine Vétérinaire des pays Tropicaux (IEMVT) dans le cadre de la convention générale de 1961, relative à l'Aide et à la Coopération entre la France et le Niger.

En 1975, la Convention Franco-Nigérienne relative à la coopération en matière de recherche scientifique et technique avait fait passer la gestion du laboratoire à l'Institut National de Recherche Agronomique du Niger (INRAN) qui venait d'être créé.

Cependant, suite aux difficultés de gestion et de collaboration entre cet institut et le service de l'Élevage, principal utilisateur des services du laboratoire, celui-ci fut transféré en fin 1980 à la Direction de l'Élevage et des Industries animales sous le nom de Laboratoire Central de l'Élevage (LABOCEL), avec des activités plus centrées sur la production de vaccins, le diagnostic des maladies animales, les aspects formels de recherche vétérinaire, et recherche zootechnique restant rattachés à l'INRAN. En 2009, le LABOCEL fut érigé en Établissement Public à Caractère Administratif (EPA) par ordonnance N°2009-20 du 03 Novembre 2010 et son décret d'application N° 2010-258/PCSRD/MAG/EL du 1^{er} Juillet 2011.

3.1.2. Organisation du LABOCEL

L'organisation générale du LABOCEL est disponible en annexe 1.

❖ Direction générale

La Direction Générale est composée d'un secrétariat et d'un service assurance qualité. Elle constitue l'organe de décision et responsable devant le conseil d'administration. Elle se situe au niveau du sommet de la hiérarchie et chargée de la mise en œuvre de ses attributions et de la politique générale du Ministère en charge de l'Élevage.

❖ **Direction des Affaires Administratives et Financières**

Sous la responsabilité du Directeur Général, cette direction est chargée de la gestion des ressources humaines, matérielles et financières. Elle est composée de quatre services à savoir :

- ✓ le service du personnel ;
- ✓ le service commercial et comptable ;
- ✓ le service de maintenance ;
- ✓ le service matériel et logistique ;
- ✓ le service magasin.

❖ **Direction de diagnostic, enquêtes épidémiologiques et de recherche**

Cette direction se compose de six services que sont :

- ✓ le service de bactériologie ;
- ✓ le service de sérologie et enquêtes épidémiologiques ;
- ✓ le service de parasitologie ;
- ✓ le service de biologie moléculaire ;
- ✓ le service de la recherche ;
- ✓ le service de virologie.

Elle a pour rôle l'analyse des prélèvements d'enquêtes épidémiologique, de l'encadrement et l'animation scientifique au sein du LABOCEL.

❖ **Direction de production des vaccins**

Cette direction est l'organe de la production des vaccins et gère les activités de fabrication des vaccins bactériologique et virologique sous l'autorité du directeur général. Elle est composée des services suivants :

- ✓ le service production vaccins bactériens ;
- ✓ le service production vaccins viraux.

❖ **Direction de contrôle qualité**

Cet organe gère les opérations de contrôle qualité des vaccins produits et des denrées alimentaires. Elle vérifie aussi les équipements et les réactifs de production et délivre le certificat de conformité à la direction générale. Elle se compose de deux services qui sont :

- ✓ le service de contrôle qualité des vaccins ;
- ✓ le service contrôle qualité des denrées alimentaires.

❖ **Directions régionales**

Les directions régionales sont des annexes du LABOCEL. Elles sont à l'intérieur du pays au niveau de trois régions actuellement à savoir :

- ✓ région de Tillabéri ;
- ✓ région de Tahoua ;
- ✓ région de Zinder.

Elles s'occupent des opérations d'analyses des prélèvements faits par les services déconcentrés et de leur remontés au LABOCEL de Niamey.

3.1.3. Les missions du LABOCEL

Les missions actuelles du LABOCEL, déterminées par l'Ordonnance n° 2009-20 du 03 novembre 2009 l'érigeant en Établissement Public à caractère Administration (EPA), sont énumérées ainsi qu'il suit :

- ✓ le diagnostic des maladies animales ;
- ✓ la participation à la conception, l'exécution et le suivi des programmes de recherche appliquée ;
- ✓ la participation à la conception et à l'exécution des programmes de surveillance des maladies ;
- ✓ les analyses microbiologiques des aliments d'origine animale ;
- ✓ les analyses biologiques, chimiques et biochimiques des produits et sous-produits animaux ;
- ✓ la production, le contrôle, la certification, et la commercialisation des produits biologiques notamment les vaccins et les sérums vétérinaires ;
- ✓ le recyclage des agents en techniques de diagnostic des agents pathogènes d'intérêt vétérinaire ;
- ✓ la publication des résultats.

3.1.4. Les domaines d'intervention du LABOCEL

Une équipe d'environ 69 docteurs vétérinaires, ingénieurs et techniciens apporte son concours à tous les secteurs d'activité de l'industrie agro-alimentaire, de production et de contrôle de vaccins et de diagnostic et recherche des maladies. D'autres secteurs d'activités sont également concernés notamment le recyclage des agents de terrain en techniques de prélèvement.

❖ Les activités d'industrie agro-alimentaire

Ce sont des activités qui concernent les analyses des denrées alimentaires d'origine animale pour les sociétés laitières telles que la SOLANI ; NIGER-LAIT, etc. et pour les abattoirs. Ces analyses sont d'ordre microbiologique permettant d'apprécier la qualité organoleptique et sanitaire des denrées alimentaires afin d'orienter le client sur la qualité de son produit.

❖ Les activités de diagnostic des maladies

Ces activités sont réalisées par le laboratoire de diagnostic et recherche des maladies. Ces activités sont presque exclusivement réalisées à la demande des services vétérinaires étatiques de terrain. Elles permettent d'assurer la confirmation ou non des cas de suspicion des maladies sur les prélèvements acheminés au laboratoire par les agents du réseau national de surveillance épidémiologique. Cette surveillance épidémiologique permet de faire l'évaluation de l'état immunitaire du cheptel. Il s'agit des activités d'analyse de surveillance épidémiologique qui concernent entre autre :

- ✓ les analyses bactériologiques ;
- ✓ les analyses de sérologie et d'enquête épidémiologiques ;
- ✓ les analyses parasitologiques ;
- ✓ les analyses de biologie moléculaire ;
- ✓ les analyses de virologie.

❖ Les activités de formation

Ce sont des activités qui sont sollicitées et données aux étudiants et stagiaires des structures d'enseignements intervenant dans le domaine de l'Élevage telles que l'IPDR, L'INRAN et la Faculté d'Agronomie. Elles sont aussi données aux techniciens d'élevage de terrain sous forme de renforcement des capacités et de recyclage. Ces activités sont identiques à celles du diagnostic des maladies.

❖ **Les activités de production des vaccins**

Les activités de production de vaccins demeurent les principales activités du LABOCEL car constituent les activités les plus facilement commercialisables. Ces activités sont la production des vaccins viraux, bactériologiques et de leur contrôle qualité.

3.1.5. Les capacités techniques et financières du LABOCEL

Pour mener à bien ses activités, le LABOCEL dispose des moyens matériels, humains et financiers. Les moyens humains sont composés des fonctionnaires de l'Etat et des contractuels recrutés par le Laboratoire. Ce dernier a comme moyens matériels des équipements installés et des petits matériels comme les verreries et certains appareils de manipulation. Quant aux moyens financiers, ils sont de provenances diverses.

❖ **Les capacités techniques**

Les équipements, le bâtiment principal de production de vaccins, le bloc administratif et les laboratoires de diagnostic sont vieux et obsolètes en comparaison avec les normes modernes de conception et de fonctionnement d'un laboratoire (les agencements des salles, les portes, les fenêtres, les planchers, les installations etc. ne remplissent pas les conditions de biosécurité) et nécessitent une réhabilitation significative.

❖ **Les capacités humaines**

Quant au personnel, il est bien formé et engagé pour assurer la pérennité du Laboratoire. Mais, on constate que du fait de la demande importante et régulière des vaccins par l'Etat et les services vétérinaires privés, certains agents se retrouvent débordés. Par conséquent, la satisfaction des besoins en personnel scientifique bien formé devra être soutenue par le recrutement et l'affectation par le Ministère de tutelle des cadres déjà spécialisés dans les domaines où les besoins existent.

❖ **Les capacités financières**

Le budget est composé de l'apport de l'Etat sous forme de subvention annuelle, des recettes tirées de la vente des vaccins et accessoirement de quelques prestations de service. Le LABOCEL ne bénéficie d'aucune autre aide extérieure régulière permanente, l'essentiel des fonds provient de la vente de vaccins dont l'Etat est le principal client.

Le tableau ci-dessous donne des précisions sur les provenances des ressources budgétaires.

Tableau 2 : Origine des ressources budgétaires du LABOCEL

2012			2013		
Ressources	Montant en FCFA	%	Ressources	Montant en FCFA	%
Globales	338 383 104		Globales	892 534 627	
<i>Internes</i>	105 118 757	25,31	<i>Internes</i>	734 270 280	81,27
<i>Externes</i>	75 000 000	22,16	<i>Externes</i>	0	0
<i>Subventions</i>	158 264 347	46,77	<i>Subventions</i>	158 264 347	17,73

Source : Direction des Affaires Administratives et Financières

Ce tableau montre que, la rubrique la plus élevée est celle des ressources internes en 2013, il s'agit essentiellement de la vente des vaccins. Certes, l'Etat accorde une subvention en espèces au LABOCEL et supporte les salaires des cadres qui y travaillent, mais cela ne peut empêcher au laboratoire de faire des recettes sur certaines prestations de services.

3.2. Présentation du cadre spécifique

L'étude que nous mené se dérouler aux services de production des vaccins viraux, contrôle qualité des vaccins et au magasin sous-sol.

3.2.1. Direction de production des vaccins

❖ Infrastructure du service production des vaccins

La production des vaccins est faite actuellement dans un bâtiment rectangulaire de 600.85 m² à un niveau et comprenant une pièce servant de magasin au sous-sol. L'étage est partagé entre le service de production des vaccins viraux et le service de contrôle de qualité des vaccins.

Son rez-de-chaussée est réservé d'une part, aux services communs à tous les vaccins (la laverie, la stérilisation, la préparation des milieux, la lyophilisation, le conditionnement et le matériel de froid), et d'autre part, à la production des vaccins bactériens (ensemencement et culture).

❖ Type de vaccins produits

Le LABOCEL produit actuellement sept types de vaccins à savoir :

- ✓ le vaccin contre la Péripleumonie Contagieuse Bovine (PERIVAC) ;
- ✓ le vaccin contre le Charbon Bactérien (CARBOVAC) ;
- ✓ le vaccin contre le charbon symptomatique (SYMPTOVAC) ;

- ✓ le vaccin contre la Pasteurellose des bovins et camelins (PASTOBOVAC) ;
- ✓ le vaccin contre la Pasteurellose des petits ruminants (PASTOVAC) ;
- ✓ le vaccin combiné contre la dermatose nodulaire contagieuse bovine et la (DERMOVAC) ;
- ✓ le vaccin contre la Peste des Petits Ruminants (OVIPESTIVAC).

Ces vaccins produits permettent de soutenir le réseau national de surveillance épidémiologique à lutter contre les principales maladies animales dominantes au Niger telles : la Péripleumonie Contagieuse des Bovins (PPCB) ; la Peste des Petits Ruminants (PPR) ; la Clavelée ; le Charbon Bactérien ; le Charbon Symptomatique ; la Pasteurellose et la Dermatose Nodulaire Contagieuse des bovins.

Nous présentons dans le tableau ci-dessous les quantités de certains vaccins produit sur 3 années.

Tableau 3 : Production de vaccins

Production (en nombre de doses)	Année		
	2012	2013	2014
Vaccins pour petits ruminants	9 233 800	1 679 700	8 988 500
Vaccins pour gros et petits ruminants	271 800	399 600	1 529 050
Nombre total de doses	9 505 600	2 079 300	17 615 850

Source : Direction de la production de vaccins

❖ **Personnel des directions de productions et du contrôle qualité**

Le personnel est distingué en cadres scientifiques et techniciens. Les cadres scientifiques sont les vétérinaires (2) et cadres supérieurs (2) ayant fait des études post universitaires de spécialisation. Les techniciens (3) sont les ingénieurs, adjoints techniques, assistants techniques d'élevage. Il faut aussi noter qu'en terme de rémunération le personnel est composé de contractuels et de fonctionnaires. Ces derniers, bénéficient des indemnités et primes versées par les laboratoires. Chaque année le personnel bénéficie d'un bilan de santé payé par le laboratoire.

Conclusion

Depuis son entrée en fonction, le LABOCEL avait poursuivi avec succès l'accomplissement de ses principales missions à savoir, la production de vaccins essentiels pour les ruminants, le diagnostic des épizooties majeures et accessoirement l'hygiène des aliments. Cette structure, joue un rôle important dans l'éradication des certaines maladies animales et assure de façon permanente la situation sanitaire du cheptel. Mais, comme tout établissement public, il connaît quelques difficultés de fonctionnement telles que la vétusté et l'obsolescence des équipements et des locaux ainsi que l'exploitation abusive des agents suite à l'insuffisance du personnel.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

CHAPITRE IV : CALCUL DES COÛTS DE LA PRODUCTION DU VACCIN

Dans ce chapitre nous présentons le calcul des coûts de production du vaccin OVIPESTIVAC. Ainsi, pour la démarche à suivre nous allons respecter le modèle retenu dans la partie méthodologie de la recherche.

4.1. Démarche de mise en œuvre du calcul des coûts pour la production du vaccin

Cette démarche comprend six (6) étapes qui consistent à :

- ✓ identifier préalablement les activités ;
- ✓ évaluer des ressources par activité ;
- ✓ définir les inducteurs de ressources ;
- ✓ affecter les ressources aux activités ;
- ✓ identifier les inducteurs d'activités ;
- ✓ affecter les coûts des activités à l'objet de coûts.

Il faut noter que plusieurs outils et techniques ont été utilisés dans la mise en œuvre de la démarche. Parmi ceux-ci, nous avons les entretiens, les observations, l'analyse documentaire. Ces outils et techniques nous ont permis d'identifier et de recenser les tâches, les activités, les matériels, les réactifs, les équipements et les amortissements du bâtiment et des installations et équipements.

4.1.1. Identification des activités

À l'aide d'observations directes et d'interviews nous avons pu identifier les tâches qui constituent les différentes activités. Nous avons formulé ces activités de la façon voulue par les responsables du Laboratoire car selon eux les activités à retenir doivent respecter celles décrites dans le document du processus de fabrication du vaccin. Par conséquent, nous avons pu identifier et retenir au total 15 activités. Ces dernières ainsi que leurs tâches respectives sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Les activités et les tâches de la production du vaccin

Code	Activités	Tâches
A1	Engagement de la culture cellulaire	Préparer et tester les milieux et solutions
		Multiplier les cellules
		Incuber les boîtes en culture à -37° C
		Congeler les boîtes infectées à -70° C
		Décongeler les boîtes infectées
A2	Contrôle de la qualité de l'inoculum	Prélever et envoyer un échantillon au contrôle qualité
		Titrer et tester la stérilité (pour s'assurer que la suspension n'est pas contaminée et que le virus est à un titre élevé)
A3	Lyophilisation de la banque primaire	Autoriser la lyophilisation des boîtes infectées par délivrance d'un certificat de conformité
		Préparer la suspension (contenu des boîtes infectées)
A4	Contrôle de la qualité de la banque primaire	Lyophiliser la suspension (contenu des boîtes infectées)
		Contrôler la qualité de la banque primaire virale (suspension) lyophilisée
A5	Préparation de l'inoculum de la banque de travail virale	Autoriser la préparation de la banque virale par délivrance d'un certificat de conformité
		Inoculer les boîtes cultures (2 ou 3 boîtes contenant les cellules) avec la banque primaire
		Incuber les boîtes infectées
		Congeler les boîtes infectées à -70° C
A6	Contrôle qualité de l'inoculum	Décongeler les boîtes infectées
		Titrer et tester la stérilité
A7	Production de vaccins à grande échelle	Autoriser la production à grande échelle du vaccin par délivrance d'un certificat de conformité
		Préparer et tester les milieux et solutions
		Multiplier les cellules (Trypsination des cellules)
		Incuber les boîtes en culture à -37° C
		Incuber les boîtes en culture à -37° C
		Congeler les boîtes infectées à -70° C
		Décongeler les boîtes infectées
Prélever et envoyer un échantillon au contrôle qualité		
A8	Contrôle qualité vaccin liquide	Contrôler la qualité des vaccins vrac (vaccins liquide) lyophilisés
		Autoriser la lyophilisation par délivrance d'un certificat de conformité
A9	Préparation de la lyophilisation	Préparer et contrôler le sucre
		Préparer et stériliser les plateaux de 5 ml de répartition

Code	Activités	Tâches
		Préparer et stériliser les tuyaux et flacons de conditionnement du mélange vaccin vrac et sucre
		Nettoyer et fumiger les hottes
A10	Mélange du vaccin et du sucre	Préparer du sucre (sucre et hydrolysate de lactalbumine)
		Mélanger le sucre à quantité égale avec le vaccin
A11	Répartition du vaccin	Préparer les flacons de 5ml
		Répartir le vaccin dans les flacons de 5ml
		Mettre les flacons dans le lyophilisateur
A12	Lyophilisation des vaccins liquides dans les flacons	Lyophiliser les vaccins liquides dans les flacons
		Placer les bouchons sur les flacons lyophilisés
A13	Sertissage et étiquetage des flacons des vaccins lyophilisés	Sertissage et étiquetage des flacons lyophilisés
		Prélever des échantillons pour le contrôle qualité des vaccins finis
		Stocker les vaccins finis (mise en pré magasinage en attente des résultats du contrôle qualité)
A14	Contrôle de la qualité du vaccin fini	Contrôler la qualité des vaccins vrac (vaccins liquides) lyophilisés
		Autoriser l'emmagasinage par délivrance d'un certificat de conformité
A15	Emmagasinage des flacons contenant le vaccin	Préparer le magasin
		Emmagasiner le vaccin certifié

Source : Nous-même

4.1.2. Identification des ressources

L'identification des ressources a été effectuée durant toute la période de notre étude. Ainsi, ces ressources sont constituées essentiellement d'amortissements des équipements et des petits matériels, de consommables, de la main d'œuvre, des charges de fournitures en eau et en électricité. À l'aide d'un chronomètre nous avons pu collecter le temps d'utilisation des équipements en électricité et le temps mis par les agents pour effectuer chaque activité.

❖ Les charges de fourniture en eau

La fourniture en eau est assurée par le réseau urbain. Le LABOCEL dispose d'un réservoir sous forme de citerne en béton enterrée devant garantir un approvisionnement sans rupture. Un surpresseur fonctionnant avec une pompe appelée tour de refroidissement permet l'utilisation de la réserve enterrée. Pour déterminer la consommation en eau, nous avons tenu compte de la capacité du tour de refroidissement à 200 m³. Cette quantité d'eau est utilisée seulement pour

alimenter le lyophilisateur pendant la phase de lyophilisation des vaccins. Pour avoir le prix du m³ nous avons eu recours à une facture d'eau de la SEEN. Le prix du m³ toutes taxes comprises étant de 353 FCFA, nous l'avons multiplié au 200 m³, ce qui donne une charge totale de 52 758 FCFA correspondant à la consommation d'eau de la période de notre étude.

❖ **Les charges de fourniture en gaz**

Selon les informations que nous avons reçues, il n'existe pas de réseau urbain de gaz butane. Le gaz utilisé est un dispositif sous forme des bouteilles individuelles placées dans les salles de travail appelées cartouche camping. Elles sont remplacées au fur et à mesure des besoins. Ainsi, avec l'aide du technicien, nous avons pu recenser cinq (5) cartouches camping utilisée pendant la production. Par la suite, nous nous sommes rendus à la comptabilité pour avoir le montant des cartouches utilisées. Pour la détermination de la charge totale, nous avons procédé de la même manière que le cas précédant, ce qui nous donne une charge s'élevant à 10 500 FCFA.

❖ **Les charges de fourniture en électricité**

L'alimentation du LABOCEL est assurée par le réseau de distribution urbain. Le laboratoire dispose de son propre transformateur (en mauvais état de fonctionnement). En cas de coupure d'électricité dans le réseau urbain, la relève est assurée par l'utilisation d'un groupe électrogène de 165 KVA, à démarrage automatique, alimentant tous les bâtiments.

En ce qui concerne la consommation d'électricité des équipements, elle a été collectée avec l'aide des techniciens. Ces derniers ont chronométré le temps d'utilisation en heure des appareils et équipements par activité. Par la suite, nous avons pu déterminer la consommation en kWh des appareils par activité. Cette opération a été effectuée après avoir multiplié la puissance en kWh de ces équipements ou appareils par leur temps d'utilisation en heure.

Sur la base des factures d'électricité du Laboratoire, nous avons pu avoir le prix du kWh toutes taxes comprises qui est égal à 263.79 FCFA. Cela à consister à diviser les montants globaux des factures des trois par le nombre total de kWh utilisé pendant la période de l'étude. Pour déterminer les charges totales de la consommation des appareils, nous avons juste multiplié la consommation totale en énergie de tous appareils en kWh par le prix en kWh, ce qui donne un montant de 2 962 381 FCFA (Confère tableau 1 en annexe 2).

❖ Les charges du personnel

Le personnel est distingué en Docteurs vétérinaires, cadres supérieurs et techniciens. À l'aide d'un chronomètre nous avons pu mesurer le temps de travail de chacun. Étant donné que la plupart des activités font intervenir plusieurs agents en même temps sur une activité, nous avons eu des difficultés à avoir le temps de travail par agent. Donc c'est le temps de travail des agents par activité que nous avons pu mesurer. Cette mesure a été faite par Nous-même pendant les heures de travail et par les techniciens pendant les heures de permanence. A titre d'exemple : Pendant la lyophilisation des vaccins, trois agents font la permanence pendant trois jours soit 72h. Après cette étape, nous nous sommes adressés au service comptable pour avoir les salaires, les indemnités et les primes perçues mensuellement par catégorie d'agents (A1 ; A2 et B1). La rémunération perçue par les agents pendant les trois mois s'élève à 3 104 535 FCFA. Nous avons retenu ce montant car pendant la production d'un vaccin, les agents ne font d'autres choses que la production.

❖ Les charges de fournitures de bureau

Les fournitures de bureau qui ont été utilisés pendant la production dudit vaccin sont : les rames de papier et une cartouche d'imprimante. Après avoir recensé les quantités utilisées, nous avons présenté la liste à la comptabilité pour avoir leur coût unitaire. Pour déterminer les charges de fournitures de bureau nous avons multiplié les quantités consommées à leur coût unitaire, ce qui donne un montant total qui s'élève à 69 000 FCFA. Il faut noter que les rames de papier et la cartouche d'imprimante sont utilisées pour l'impression des étiquettes à mettre sur les flacons des vaccins finis. Le tableau 5 présente les charges de fourniture de bureau.

Tableau 5 : Charges de fournitures de bureau

Désignation	Quantité	Coût unitaire	Montant en FCFA
Papier rame	3	3 000	9 000
Cartouche imprimante	4	15 000	60 000
Total		18 000	69 000

Source : Nous-même

❖ Les charges d'entretien des surfaces de travail

Au moment de la préparation de la salle de lyophilisation, nous avons pu identifier les quantités de produits utilisés pour la désinfection et stérilisation de ladite salle. Par la suite, nous nous sommes servis des bons de livraison et des factures de règlement comportant les coûts unitaires des différents produits d'entretien. Les quantités des produits consommés sont converties par la suite en valeur numéraire en les multipliant à leur coût unitaire respectif. Ces charges s'élèvent alors à 57 500 FCFA.

❖ Les charges des réactifs

Pour déterminer ces charges, nous avons d'abord demandé au Directeur de la production de nous faire la liste de tous les réactifs qui entrent dans la chaîne de production du vaccin. C'est ainsi qu'il nous a remis le document du processus de fabrication du vaccin étant donné que nous sommes du domaine. Après consultation du document, nous avons pu voir les quantités des réactifs (volume ou poids) utilisés au niveau de chaque activité voire chaque tâche. Pendant le processus de fabrication, nous avons pu confronter les quantités consommées à celles décrites par le document du processus de fabrication du vaccin. Par la suite, cette liste a été présentée à la comptabilité pour avoir le coût unitaire des différents produits consommés. La détermination des charges globales de ces réactifs a été effectuée en utilisant la même méthode que celle utilisée pour déterminer les charges d'entretien des surfaces. Ces charges sont présentées dans le tableau qui suit.

Tableau 6 : Les charges des réactifs en FCFA

Désignation	Unité	Quantité	Charge totale
Milieu MEM de Eagle modification de Glasgow (GMEM)	Kg	0,0323	209 486
Sérum fœtal	Litre	1,6	983 943
Bouillon Tryptose Phosphate (TPB)	Kg	0,07	17 528
Eau distillée	Litre	32,5	16 500
Mycostatine	Litre	0,035	1 742
Gentamycine	Litre	0,271	6 538
Bicarbonate	Kg	0,063	500
NaCl	Kg	0,0028	150
Glucose	Kg	0,0099	1 980
Trypsine 250	Kg	0,0099	3 500
Solution de trypsine /EDTA	Kg	0,00014	1 800
Rouge de phénol	Kg	0,0007	350
Sucrose	Kg	0,0015	1 500
Hydrolysate de lactalbumine	Kg	0,66	170 790
Tampon Phosphate de Dubelco (PBS)	Litre	0,12	397 837
Flacon Alcool 70°C (200ml)	Litre	2,8	5 400
Bandelette PH/tiges	Kg	0,39	15 000
Pénicilline sodique	Litre	0,001	6 000
Total		38,57	1 840 140

Source : Nous-même

❖ Les charges des petits matériels

Ces petits matériels ont été recensés par Nous-même au cours du processus de fabrication du vaccin. Ils sont des objets usuels de laboratoires qui peuvent se détériorer à tout moment.

Ainsi, pour avoir leurs coûts, nous avons fait recours à des documents comptables et à un catalogue d'un des fournisseurs du laboratoire, car le service comptable ne dispose pas des coûts de certains matériels. La méthode utilisée pour la détermination des charges des petits matériels ressemble aux précédentes. Le tableau 7 montre les charges des différents matériels utilisés.

Tableau 7 : Charges des petits matériels en FCFA

Appareils	Quantité	Coût unitaire	Montant
Micropipettes	8	11 963	95 700
Plaques filtrantes	25	14 831	370 767
Verreries de 20 l	2	22 500	45 000
Blouse	15	2 000	30 000
Bottes	18	1 500	27 000
Bandelette PH/tiges	10	251	2 506
Disques EKS D14	8	7 083	56 661
Disque EK 14	4	4 062	16 247
Flacon de culture cellulaire 175 cm ²	50	6 895	344 741
Flacon Roller de culture cellulaire 850cm ²	35	11 762	411 661
Pipettes	8	1 826	14 608
Seringues de 20 ml luer lock	10	653	6 530
Flacon de 6 ml	13 230	185	2 447 551
Bouchon de lyophilisation	13 230	79	1 045 170
Capsule bleu	13 230	79	1 045 170
Rouleaux de papier aluminium (600 mètres)	1	20 000	20 000
Alcool (200ml)	5	600	3 000
Scotch	8	1 500	12 000
Paire de Gants 7,5	218	710	154 780
Masques ou bavettes	130	100	13 000
Béchers en verre de 250, 500,1000 ml	3	10 480	31 440
Erlenmeyers de 500, 1000 ml	7	3 556	24 890
Tubes à essai de 8, 12,16 ml	10	125	1 250
Eprouvettes graduées de 100, 250, 500, 1000, 2000 ml	3	66 810	200 430
Flacons en plastique de 2000 ml pour congélation – 70 °c	1	7 800	7 800
Plateaux en acier inoxydable pour les flacons de type pénicilline	1	16 800	16 800
Total		216 248	6 444 704

Source : Nous-même

❖ Les charges d'amortissement des équipements

Les équipements sont l'ensemble des machines ou appareils qui ont été utilisées pendant la période de fabrication du vaccin. La méthode de collecte est identique à celle des petits matériels. Mais le problème auquel nous étions confrontés est l'absence d'une documentation concernant la durée de vie des équipements au niveau de la comptabilité. Mais, grâce à une étude réalisée par la FAO au profit du LABOCEL, nous avons pu avoir les amortissements linéaires de 2016 avec un taux d'amortissement de 10%. Par la suite, nous avons calculés les

amortissements trimestriels de ces équipements. Les charges de ces derniers sont présentées dans le tableau 8.

Tableau 8 : Charges d'amortissement des équipements en FCFA

Appareils	Quantité	Annuité	Amortissement 3 mois
Etuve cult	1	366 706	91 676
Frigo	3	80 769	20 192
Congélateur -70°C	1	1 388 462	347 115
Split 2 CV	4	100 000	25 000
Four pasteur mono	1	2 474 888	618 722
Appareil Rouleur	1	12 062	3 015
Balance	1	23 129	5 782
Ordinateur	1	160 150	40 038
Onduleur	4	60 000	15 000
Imprimante	1	37 933	9 483
Fauteuil roulant	8	126 667	31 667
Table de bureau	5	189 000	47 250
Agitateur magnétique	1	114 577	28 644
Autoclave	1	4 338 669	1 084 667
Balance de précision	1	7 525	1 881
Capsulateur	1	615 431	153 858
Etiqueteuse	1	463 885	115 971
Répartiteur	1	1 576 957	394 239
Split 4 CV	2	63 771	15 943
Hématimètre	1	26 824	6 706
Compresseur à air	1	8 082	2 020
Réglettes	15	4 500	1 125
Lyophilisateur	1	14 133 336	3 533 334
Moteur chambre froide	1	3 083 769	770 942
Bain marie	1	104 231	26 058
Hotte à flux laminaire	1	6 668 360	1 667 090
Microscope inversé	1	55 357	13 839
Centrifugeuse réfrigérée	1	113 462	28 365
Total			9 099 625

Source : Nous-même

❖ Les charges d'amortissement du bâtiment

La production des vaccins est faite actuellement dans un bâtiment rectangulaire de 600,85 m² de surface. Ainsi, nous nous sommes servis d'un document contenant la superficie des services abrités par le bâtiment. Pour avoir le coût d'acquisition du bâtiment nous avons eu recours à

une étude faite sur le laboratoire et ce coût s'élève à 149 446 773 FCFA. Après avoir procédé au calcul des amortissements annuel et trimestriel, nous avons répartis ce montant entre les différents services abrités par le bâtiment en tenant compte de la superficie en pourcentage de chaque service. Il faut aussi noter que, pour notre étude, nous avons retenus seulement les charges d'amortissement des services productions des vaccins viraux, du contrôle qualité, des salles de lyophilisation et de la répartition du vaccin qui s'élèvent à 463 217 FCFA. Le tableau suivant présente la répartition du coût de l'amortissement du bâtiment entre les différents services.

Tableau 9 : Les charges d'amortissement du bâtiment entre les services en FCFA

Désignation	Coût total bâtiment	Amortissement Annuel	Amortissement trimestriel	Aire occupée m ²	Superficie en pourcentage	Charges trimestrielles
Service production vaccins viraux	149 446 773	2 988 495	747 124	138,20	23	171 838
Service production vaccins bactérien				120,17	20	149 425
Service de contrôle qualité des vaccins				114,16	19	141 954
Service de contrôle qualité des denrées alimentaires				108,15	18	134 482
Salle de lyophilisation				61,29	10,2	76 207
Salle de répartition				58,88	9,8	73 218
Total	149 446 773	2 988 495	747 124	600,85	100	747 124

Source : Nous-même

Il est aussi important de préciser que, toutes ces charges identifiées et calculées ont été validées par le Directeur de la production avec l'autorisation du Directeur Général du LABOCEL. Le tableau ci-dessous récapitule les charges à répartir entre les activités.

Tableau 10 : Récapitulatif des charges à répartir entre les activités

Charges	Montant en FCFA
Main d'œuvre	3 104 535
Fournitures de bureau	69 000
Électricité	2 962 381
Réactifs	1 840 140
Amortissement des équipements	9 099 625
Petits matériels	6 444 704
Produits d'entretien	57 500
Eau	52 758
Gaz camping	10 500
Amortissement Bâtiment	463 217
Total	24 104 360

Source : Nous-même

Après cette phase d'évaluation des ressources, nous allons procéder à l'indentification des inducteurs de ressources qui permettront de rattacher les ressources aux activités qui le consomment.

4.1.3. Identification des inducteurs des ressources

Cette étape est très primordiale, car les inducteurs de ressources permettent d'expliquer au mieux la consommation des ressources par les activités. Pour ce faire, nous avons procédé à l'identification des inducteurs de ressources qui nous ont permis de rattacher les ressources aux activités. Après cela, nous avons évalué le volume des inducteurs de ressources consommées par les activités.

Le tableau ci-dessous nous montre les inducteurs de ressources retenus pour notre étude ainsi que leurs volumes.

Tableau 11 : Inducteurs des ressources et leurs volumes

Code	Ressources	Inducteurs envisagés	Inducteurs retenus	Volumes des inducteurs
R1	Les charges de fourniture en eau	M ³ d'eau consommé	M ³ d'eau consommé	200
R2	Les charges de fourniture en gaz	Kg de Gaz consommé, Nombre de gaz	Nombre de gaz consommé	5
R3	Les charges de fourniture en électricité	KWh consommé	KWh consommé	11 230
R4	Les charges du personnel	H/MOD	H/MOD	331
R5	Les charges de fourniture d'entretien	Kg de produits d'entretien ; Litre de produits d'entretien	Litre de produits d'entretien	20
R6	Les charges de fourniture de bureau	Kg de fourniture de bureau consommé ; Quantité de fourniture de bureau consommé	Quantité de fourniture de bureau consommé	7
R7	Les charges des réactifs	Kg de réactif consommés; Litre de produits réactifs consommés	Kg de réactifs consommés	38.57
R8	Les charges des petits matériels	Kg de petits matériels consommés; Quantités de petits matériels consommés	Quantités de petits matériels consommés	40 281
R9	Les charges d'amortissement du bâtiment	Temps d'usage du bâtiment par les techniciens; Aire de surface utilisée en m ²	Aire de surface utilisée en m ²	372.53
R10	Les charges d'amortissement des équipements	Heure d'utilisation des équipements ; Surface occupée par les équipements	Heure d'utilisation des équipements	5 506

Source : Nous-même

4.1.4. Affectation des ressources aux activités

C'est une étape qui permet d'avoir le coût total des ressources consommées par chaque activité. Mais avant de passer à cette étape proprement dite, nous avons présenté d'abord au tableau 12 la matrice des ressources consommées par les activités. Il est important de préciser que la présence d'une croix dans une cellule indique que la ressource est consommée par l'activité.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

Tableau 12 : Matrice de la répartition des ressources entre les activités

Activité	Ressources									
	Personnel	Eau	Gaz	Electricité	Fourniture de bureau	Produits d'entretien	Amortissement des équipements	Petits matériels	Réactifs	Amortissement Bâtiment
A1	X			X			X	X	X	X
A2	X		X	X			X	X	X	X
A3	X	X		X			X	X	X	X
A4	X		X	X			X	X	X	X
A5	X			X			X	X	X	X
A6	X		X	X			X	X		X
A7	X			X			X	X	X	X
A8	X		X	X			X	X	X	X
A9	X	X		X		X	X	X	X	X
A10	X			X			X	X	X	X
A11	X			X			X	X	X	X
A12	X	X		X			X	X	X	X
A13	X			X	X		X	X	X	X
A14	X		X	X			X	X	X	X
A15	X			X			X	X		X

Source : Nous-même

Après avoir présenté la matrice des ressources consommées par les activités, nous allons procéder à la répartition des charges entre les différentes activités et par la suite procéder à leur affectation aux objets de coût. En outre, si l'activité consomme une ressource qui lui est spécifique nous lui imputons cette ressource directement. Par contre, si une ressource est consommée par plusieurs activités, sa répartition se fera par le biais d'un inducteur de ressource.

❖ Répartition des charges de fourniture d'électricité entre les activités

Pour répartir ces charges entre les activités, nous avons utilisé l'inducteur en kWh comme clés de répartition et en tenant compte du volume des activités en heures. Mais lorsque l'activité consomme une charge qui lui est propre, nous lui affectons directement le montant de cette charge. Cette répartition des charges d'électricité entre les activités a été facilitée étant donné que nous disposons de la consommation d'électricité en kWh par appareil et par activité. Il a suffi juste de multiplier le coût de l'inducteur à la consommation de kWh par activités. Nous présentons en annexe 3 au tableau 2, la répartition des charges d'électricité consommées par les activités.

❖ Répartition des charges du personnel entre les activités

Pour répartir ces charges, nous avons utilisé comme clés de répartition le temps exprimé en heure consacré par les agents pour effectuer les activités, étant donné que les activités font intervenir plusieurs agents en même temps sur une activité. C'est ainsi que nous avons rapporté le temps mis par les agents par activité au volume total des horaires pour effectuer toutes les activités. Les pourcentages obtenus sont multipliés par la rémunération perçue par ces agents pendant les mois qu'a pris notre étude. Le tableau ci-dessous présente la répartition des coûts de la main d'œuvre par activité.

Tableau 13 : Coût de la main d'œuvre par activité en FCFA

Activités	Main d'œuvre	Temps mis par activité en heure	Rémunération trimestrielle des agents
1. Engagement de la culture cellulaire	7	22	206 344
2. Contrôle de qualité de l'inoculum	2	14	131 310
3. Lyophilisation de la banque primaire	3	72	675 307
4. Contrôle qualité de la banque primaire	2	14	131 310
5. Préparation de l'inoculum de la banque de travail virale	5	22	206 344
6. Contrôle de la qualité de l'inoculum	2	14	131 310
7. Production du vaccin à grande échelle	5	29	271 999
8. Contrôle de la qualité du vaccin liquide	2	14	131 310
9. Préparation de la lyophilisation	7	22	206 344
10. Mélange vaccin et sucrose	5	1	9 379
11. Répartition du vaccin liquide	7	6	56 276
12. Lyophilisation du vaccin liquide	3	72	675 307
13. Sertissage, étiquetage des flacons du vaccin lyophilisé	7	9	84 413
14. Contrôle de la qualité du vaccin fini	2	14	131 310
15. Emmagasiner du vaccin fini	7	6	56 276
Total		331	3 104 535

Source : Nous-même

❖ Répartition des charges de fournitures de bureau entre les activités

Les fournitures de bureau sont consommées uniquement au niveau de l'activité sertissage et étiquetage des flacons contenant le vaccin. Par conséquent, nous imputons les charges de fourniture de bureau directement à cette activité.

❖ Répartition des charges de fourniture d'eau entre les activités

Pour répartir ce montant entre les activités, nous avons estimé la quantité d'eau utilisée par les activités (A3, A9, A12) consommatrices de cette ressource ; puis nous avons multiplié ces quantités au coût unitaire du m³. Ces opérations nous ont permis d'avoir le coût de fourniture d'eau consommée par ces différentes activités.

❖ Répartition des charges des réactifs entre les activités

Les charges des réactifs s'élèvent à 1 840 140 de FCFA. Pour répartir ces charges, nous avons utilisé comme base de répartition les quantités utilisées pour effectuer une activité. Ces quantités utilisées par activité rapportées à la quantité totale de chaque réactif nous a donné un pourcentage qui a été multiplié au montant du réactif correspondant. Ce qui laisse à dire que ces charges sont directement affectées aux activités qui les consomment (confère tableau 5 en annexe 3).

❖ Répartition des charges de petits matériels entre les activités

Ces matériels ont une spécificité particulière car elles sont à usage unique et sont utilisées particulièrement pour chaque activité. Nous avons donc utilisé comme base de répartition, l'affectation directe de ces charges à toutes les activités qui les consomment. Par exemple, les bouchons des flacons de lyophilisation sont utilisés uniquement au niveau de l'activité lyophilisation des vaccins des vaccins liquides. Nous avons donc affecté directement cette charge à cette activité. Nous avons procédé de la même manière pour répartir les autres charges. Le montant total de ces charges s'élève à 6 444 704 FCFA. Le tableau 4 de cette répartition est joint en annexe 3.

❖ Répartition des charges d'amortissement du bâtiment

Pour ces charges, nous avons fait soit une imputation directe ou soit une imputation au prorata du temps d'utilisation du bâtiment par les techniciens. Par exemple, l'activité répartition du vaccin est faite dans la salle de répartition par conséquent nous lui avons affecté directement cette charge. Par contre, la répartition des charges d'amortissement des services de productions des vaccins viraux et du contrôle des vaccins a été faite au prorata du temps d'utilisation des techniciens dans ces services (Confère tableau 1 en annexe 3).

❖ Répartition des charges d'amortissement équipements

Les charges d'amortissement ont une spécificité similaire à celles d'amortissement du bâtiment. A titre d'exemple, l'activité A13 utilise la sertisseuse et l'étiqueteuse, leurs charges sont affectées directement à cette activité qui les consomme. En l'occurrence, les montants des autres matériels communs à certaines activités telles que : la hotte laminaire, l'incubateur, le bain marie etc. ont été répartis sur la base d'un critère de répartition qui est le volume d'heure

d'utilisation de ces équipements. Nous avons divisé le temps d'utilisation de chaque appareil par activité par rapport au volume horaire total de l'utilisation de tous les appareils utilisés pour chaque activité. Ces pourcentages sont utilisés comme une clé de répartition et les montants obtenus ont été affectés aux activités qui les utilisent. Le tableau 3 de l'annexe 3 présente cette répartition.

❖ Répartition des charges de fourniture d'entretien entre les activités

Les fournitures d'entretien concernent l'alcool, les permanganates et l'eau distillée. Ces produits sont utilisés uniquement au niveau de l'activité A9. Par conséquent, leurs charges sont donc imputées directement à cette activité de la préparation de la lyophilisation. Le tableau suivant fait l'économie de la répartition des charges entre les activités.

Tableau 14 : Récapitulatif de la répartition des charges entre les activités en FCFA

Activités	Main d'œuvre	Fourniture de bureau	Electricité	Réactifs	Amortissement des équipements	Petits matériels	Produits d'entretien	Eau	Gaz camping	Amortissement Bâtiment	Total ressource par activité
A1	206 344		264 545	534 295	760 251	558 602				42 477	2 366 513
A2	131 310		50 432	386	171 591	31 192			2 100	28 391	415 401
A3	675 307		958 032	386	2 595 984	13 520		4 484		33 053	4 280 766
A4	131 310		48 058	386	165 434	31 192			2 100	28 391	406 870
A5	206 344		121 434	285 147	397 909	200 688				42 477	1 253 999
A6	131 310		51 501		171 783	26 163			2 100	28 391	411 247
A7	271 999		263 784	844 550	763 915	842 258				55 992	3 042 498
A8	131 310		47 583	386	171 077	30 339			2 100	28 391	411 186
A9	206 344		146 532	386	373 448	57 610	57 500	37 986		10 100	889 904
A10	9 379		2 000	172 676	11 364	30 350				1 931	227 700
A11	56 276		16 910	386	462 424	3 507 161				73 218	4 116 375
A12	675 307		855 229	386	1 827 741	15 560		10 288		33 053	3 417 564
A13	84 413	69 000	20 114	386	281 943	1 059 610				17 377	1 532 843
A14	131 310		54 468	386	172 318	30 992			2 100	28 391	419 964
A15	56 276		61 758		772 443	9 470				11 585	911 532
Total ressources	3 104 535	69 000	2 962 381	1 840 140	9 099 625	6 444 704	57 500	52 758	10 500	463 217	24 104 360

Source : Nous-même

4.1.5. Identification des inducteurs d'activités

Les inducteurs d'activités ont été identifiés pour chacune des activités et les plus pertinents ont été retenus. Ces inducteurs retenus vont nous permettre de mesurer la consommation totale des activités par les objets de coûts. Une fois les inducteurs d'activités retenus, nous avons procédé à la détermination de leurs volumes. Le tableau ci-dessous présente les inducteurs choisis ainsi que leurs volumes.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

Tableau 15 : Inducteurs d'activités avec leurs volumes

Activités	Inducteurs identifiés	Inducteurs choisis	Justification du choix des inducteurs	Volume des inducteurs
1. Engagement de la culture cellulaire ou de la banque primaire virale	Boîte de culture cellulaire; échantillon prélevé et envoyé	Boîte de culture cellulaire	Une fois les cellules infectées activées elles sont mises dans des boîtes de roux de 175 cm ²	3
2. Contrôle qualité de l'inoculum	Echantillon confirmé; Boîte de culture cellulaire	Echantillon confirmé	Après l'engagement de la culture un échantillon de 30ml est prélevé et envoyé au contrôle qualité	1
3. Lyophilisation de la banque primaire	Flacons de culture cellulaire lyophilisée; Boîte de roux de 175cm ² infectées lyophilisée	Flacons de culture cellulaire lyophilisée	La culture cellulaire est versée dans des flacons de 300 ml après le contrôle de qualité pour être lyophilisée	3
4. Contrôle qualité de la banque primaire	Echantillons confirmés; Flacon de culture cellulaire lyophilisée confirmée	Echantillons confirmés	Après la lyophilisation, 10 échantillons de 30ml sont envoyés au contrôle qualité	10
5. Préparation de l'inoculum de la banque de travail virale	Boîtes de semence de travail ; Boîte de roux de 175 cm ² préparée	Boîtes de semence de travail	Une fois la semence de travail constituée elle est mise dans des boîtes	3
6. Contrôle qualité de l'inoculum	Echantillon confirmé ; Boîte de semence de travail	Echantillon confirmé	Après la constitution de la semence de travail, un échantillon de 30ml est prélevé est envoyé au contrôle qualité	1
7. Production de vaccins à grande échelle				43

Activités	Inducteurs identifiés	Inducteurs choisis	Justification du choix des inducteurs	Volume des inducteurs
	Boîtes incubées ; Roller contenant le vaccin liquide ; Boîte de roux de 175 cm ²	Roller contenant le vaccin liquide	Après le contrôle de qualité, le vaccin liquide est mis dans des flacons de 300 ml appelés Roller	
8. Contrôle de la qualité du vaccin liquide	Echantillon confirmé; Roller contenant le vaccin liquide	Echantillon confirmé	Après la production du vaccin à grande échelle un échantillon de 30ml est prélevé puis envoyé au contrôle de qualité	1
9. Préparation de la lyophilisation du vaccin liquide	Matériel désinfecté; Heure de nettoyage	Matériel désinfecté	C'est le matériel qui fait l'objet de désinfection	4
10. Mélange vaccin et sucrose	Lot mélangé; Flacons contenant le mélange	Flacons contenant le mélange	Après le mélange du vaccin au sucrose est mis dans des flacons	43
11. Répartition du vaccin liquide	Flacons contenant le vaccin liquide; Quantité du mélange réparti	Flacons contenant le vaccin liquide	Après le vaccin liquide qui constitue le mélange est réparti dans des flacons de 6ml	13 230
12. Lyophilisation du vaccin liquide	Doses de vaccin lyophilisés; Flacons contenant le vaccin lyophilisé	Flacons contenant le vaccin lyophilisé	Ce sont les flacons contenant les vaccins qui sont lyophilisés	13 201

Activités	Inducteurs identifiés	Inducteurs choisis	Justification du choix des inducteurs	Volume des inducteurs
13. Sertissage et étiquetage des flacons du vaccin lyophilisé	Flacons contenant le vaccin lyophilisé étiqueté; Flacons contenant le vaccin lyophilisé sertissé	Flacons contenant le vaccin lyophilisé étiqueté	Ce sont les flacons étiquetés qui sont envoyés au service contrôle et emmagasinés	13 010
14. Contrôle de la qualité du vaccin fini	Echantillons confirmés; Flacons contenant le vaccin lyophilisé sertissé	Echantillons des flacons confirmés	Ce sont les échantillons qui font l'objet de contrôle et qui valident tout le lot de vaccins produit	10
15. Emmagasinage des vaccins finis	Nombre des flacons du vaccin fini emmagasiné; Doses de vaccins emmagasinées	Nombre des flacons de vaccin fini emmagasiné	Les flacons du vaccin fini sont comptés au moment de l'emmagasinage	13 000

Source : Nous-même

4.1.6. Affectation des coûts des activités à l'objet de coûts

Pendant cette étape, nous allons procéder à l'affectation des coûts des activités aux objets de coûts donc au vaccin OVIPESTIVAC par les biais des inducteurs d'activités. Par la suite, nous avons calculé le coût unitaire de l'inducteur qui est égal au rapport entre le coût des ressources attribuées à l'activité et le volume de l'inducteur. Le tableau qui suit présente les résultats obtenus après cette opération. Le coût des inducteurs sera présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 16 : Identification et valorisation des inducteurs d'activités

Activités	Inducteurs choisis	Coût de l'activité	Volume des inducteurs	Coût unitaire
A1	Boîte de culture cellulaire	2 366 513	3	788 838
A2	Echantillon confirmé	415 401	1	415 401
A3	Flacons de culture cellulaire lyophilisée	4 280 766	3	1 426 922
A4	Echantillon confirmé	406 870	10	40 687
A5	Boîte de semence de travail	1 253 999	3	418 000
A6	Echantillon confirmé	411 247	1	411 247
A7	Roller contenant le vaccin liquide	3 042 498	43	70 756
A8	Echantillon confirmé	411 186	1	411 186
A9	Matériel désinfecté	889 904	4	222 476
A10	Flacon contenant le mélange	227 700	43	5 295
A11	Flacon contenant le vaccin liquide	4 116 375	13 230	311
A12	Flacon contenant le vaccin lyophilisé	3 417 564	13 201	259
A13	Flacon contenant le vaccin lyophilisé étiqueté	1 532 843	13 010	118
A14	Echantillon confirmé	419 964	10	41 996
A15	Nombre des flacons de vaccin fini emmagasiné	911 532	13 000	70
Total		24 104 360	13 000	1 854

Source : Nous-même

4.1.7. Détermination du coût de la production du vaccin

Pour déterminer le coût de la production du vaccin, nous avons fait la somme des coûts des activités. En ce qui concerne la détermination du coût unitaire du flacon contenant le vaccin, nous avons divisé le coût total des activités par rapport au nombre des flacons emmagasinés. Etant donné que chaque flacon contient 100 doses de vaccin, nous pouvons déduire le coût unitaire de la dose vaccinale en rapportant le coût total des activités au nombre des doses de vaccin. Les résultats de ces opérations sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 17 : Les différents coûts du vaccin

Désignation	Volume	Montant
Coût de production du vaccin		24 104 360
Coût unitaire du flacon	13 000	1 854
Coût unitaire de la dose vaccinale	1 300 000	19

Source : Nous-même

4.2. Analyse des résultats et recommandations

Dans cette section, nous allons faire une analyse des résultats obtenus et enfin nous procéderons à la formulation des recommandations.

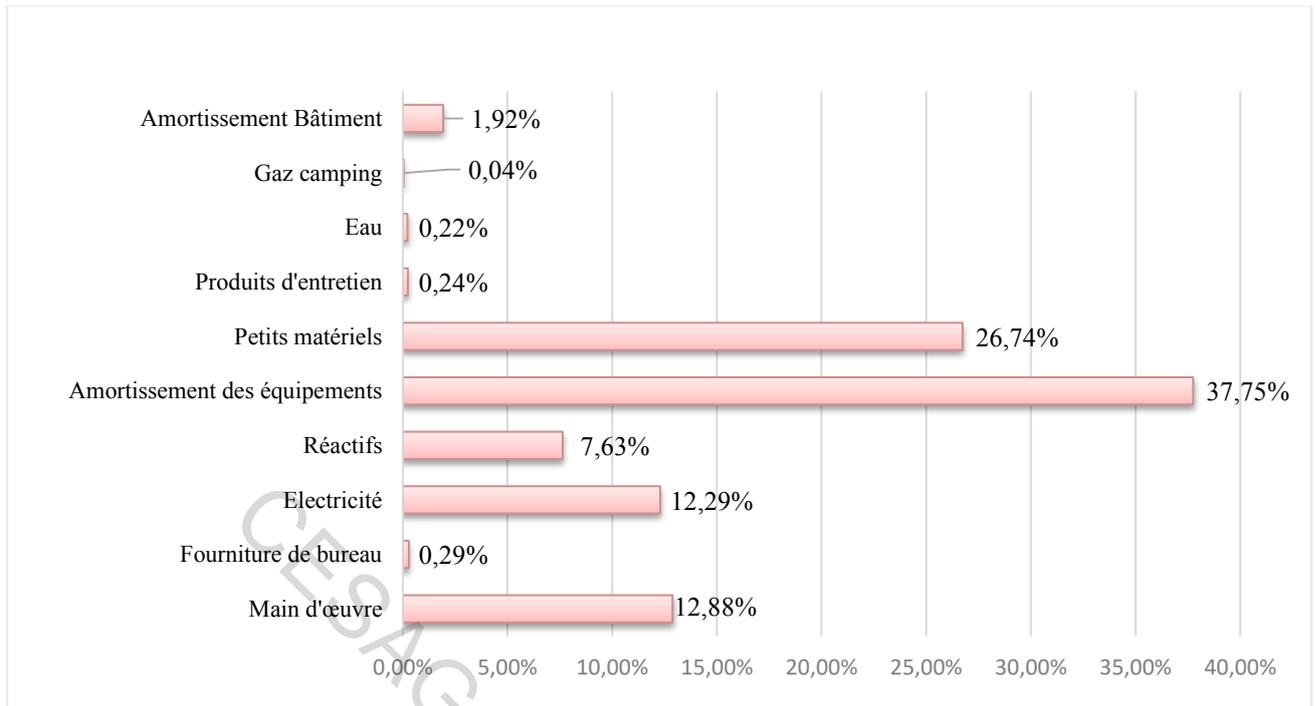
4.2.1. Analyse des résultats

Cette analyse se fera à deux niveaux, dans un premier temps, nous allons évaluer le poids de chaque ressource dans la formation du coût total de la production du vaccin. Puis dans un second temps, nous procéderons à l'évaluation de la part de chaque activité dans la formation du coût total. Ceci va nous permettre de connaître les activités qui consomment le plus de ressources mais aussi les ressources qui sont les plus utilisées. Ces analyses vont permettre de faire comprendre aux décideurs les activités consommatrices et les ressources les plus consommées afin de prendre une décision pour une gestion optimale.

❖ Analyse de la consommation des ressources par le vaccin

Le graphique suivant montre la part des ressources dans le coût total de la production du vaccin.

Figure 2: Poids des ressources dans le coût total de la production du vaccin



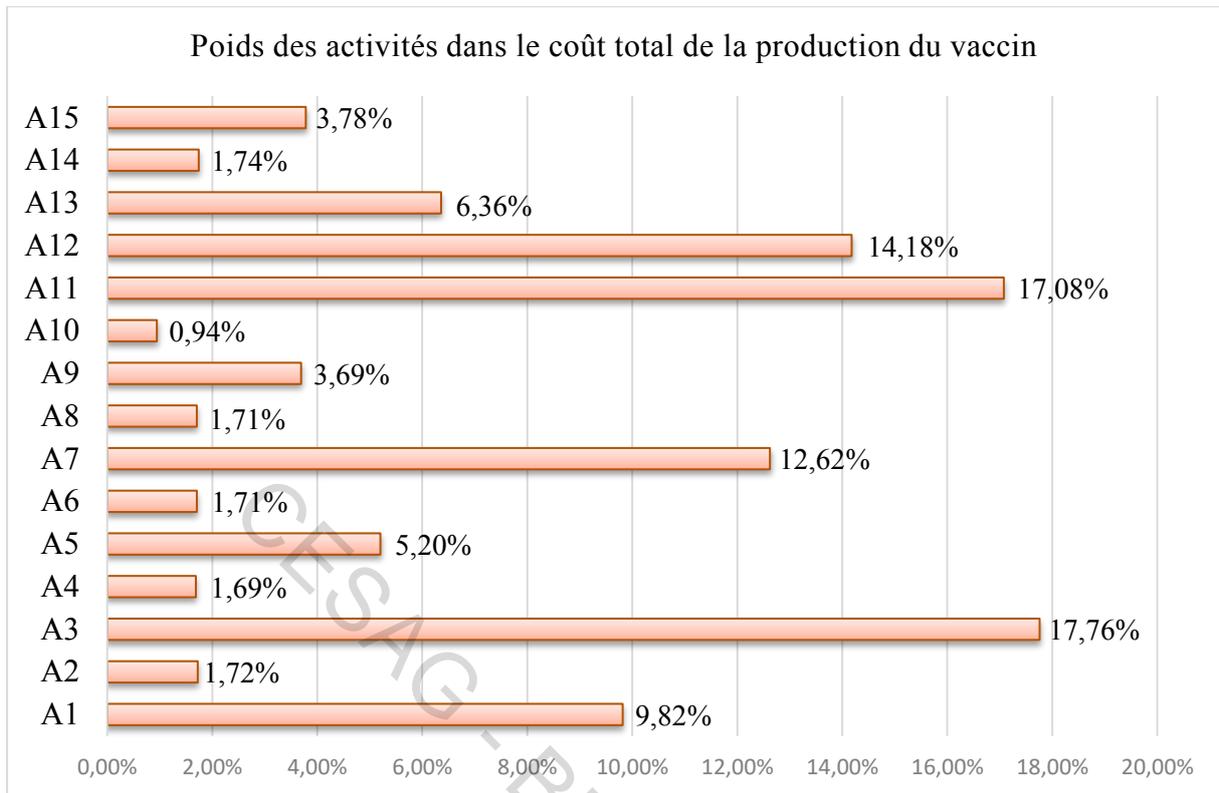
Source : Nous-même

La figure ci-dessus, nous montre que les charges des équipements représentent 37,75% du coût total des ressources. Elle est suivie par celles des petits matériels 26.74%, celles de la main d'œuvre 12.88% et de l'électricité 12.29%. En analysant la consommation des ressources selon les plus coûteuses, nous remarquons que celles des équipements sont les plus importantes. Ce qui s'explique, car les équipements sont les plus utilisés pendant le processus de fabrication du vaccin. Les responsables du Laboratoire doivent y accorder plus d'attention dans toute stratégie de maîtrise des coûts.

❖ Analyse des activités en fonction de la consommation des ressources

En analysant la consommation des ressources selon les activités les plus coûteuses, on constate sur la figure 3 que l'activité qui consomme plus de ressource est la lyophilisation de la banque primaire (A3) avec un pourcentage de 17,76%. La deuxième activité consommatrice de ressources est la répartition du vaccin liquide dans les flacons (A11) 17.08%. La consommation des ressources par l'activité A3 est due à l'utilisation répétitive des certains gros équipements tels que le haut laminaire, le bain marie, etc. Par contre, la consommation des ressources de l'activité répartition du vaccin est due à l'utilisation du nombre important des flacons du vaccin pendant cette étape de production.

Figure 3: Poids des activités dans le coût total de la production du vaccin



Source : Nous-même

4.2.2. Analyse de la rentabilité du vaccin OVIPESTIVAC

À ce niveau, nous allons analyser si le prix de vente arrêté par le Ministère permet de couvrir le coût de la production du vaccin. En d'autres termes, c'est de voir si la production de ce vaccin est bénéfique ou non pour le LABOCEL.

❖ Détermination du taux de recouvrement du vaccin

Il est important de préciser que, le flacon contenant 100 doses de vaccin est vendu à 3 000 FCFA soit 30 FCFA la dose vaccinale. Par conséquent, avec 1 300 000 doses, le LABOCEL peut s'attendre à une recette de 39 000 000 de FCFA. La détermination du taux de recouvrement est présentée dans le tableau 18.

Tableau 18 : Niveau de couverture des coûts de la production du vaccin OVIPESTIVAC

Objet de coût	Nombre (flacon de 100 doses)	Prix de vente	Coût unitaire de production	Ecart	Taux de couverture en %
Vaccin OVIPESTIVAC	13 000	3 000	1 854	1 140	+162

Source : Nous-même

À partir des résultats du tableau ci-dessus, nous remarquons que le coût du vaccin est recouvert à plus de 100%. Ce qui veut dire que la production de ce vaccin est rentable et peut générer un bénéfice de 14 895 640 FCFA. Ce qui permet non seulement au LABOCEL de couvrir le coût de sa production du vaccin mais aussi de réaliser un bénéfice. Ces résultats permettront aux responsables du LABOCEL de pouvoir prendre des décisions efficaces et efficientes de concert avec le Ministère dans la fixation du prix de vente du vaccin.

Nous n'avons pas pu évaluer la rentabilité du vaccin en tenant compte de la subvention car nous n'avons pas eu le montant exact de la subvention accordée à la production du vaccin OVIPESTIVAC.

A la suite de ces analyses, il est nécessaire de faire des recommandations à l'endroit des décideurs pour améliorer davantage l'organisation et le fonctionnement du processus de production du vaccin mais aussi dans la perspective de la mise en place d'un système de comptabilité analytique.

4.2.3. Recommandations

Au terme de notre travail, il s'avère important de formuler quelques recommandations.

❖ À l'endroit du Ministère en charge de l'Elevage

Ce Ministère, garant de la santé animale, de l'efficacité et de l'efficience de ses dépenses doit :

- ✓ consentir plus d'efforts en vue d'assurer le renouvellement du bâtiment et des équipements par une subvention d'équipements conséquents. Car le bâtiment principal de production de vaccins est obsolète en comparaison avec les normes modernes de conception et de fonctionnement d'un laboratoire ;

- ✓ demander aux autres établissements à caractère public et industriel et commercial qui sont sous sa coupe de mettre en place une comptabilité analytique qui facilitera le calcul des coûts de leurs prestations respectives ;
- ✓ mettre à la disposition au LABOCEL, un personnel qualifié important car les agents se trouvent déborder.

❖ **A l'endroit des responsables du LABOCEL**

- ✓ Mettre en place une comptabilité analytique qui permet de comprendre les niveaux de consommation des ressources par les différents services ;
- ✓ favoriser la conception d'un progiciel des données financières permettant d'enregistrer les dépenses liées aux différentes activités ;
- ✓ organiser des formations de renforcement des capacités au profit du personnel du service de la comptabilité en comptabilité analytique ;
- ✓ élargir le calcul des coûts aux autres vaccins et prestations ;
- ✓ développer le marketing et diversifier les sources de revenus car l'Etat est le seul client.

Conclusion

Pendant cette phase pratique, nous avons pu calculer les coûts de production du vaccin et interprété les résultats obtenus en utilisant la méthode ABC. Pour arriver à cette finalité, nous avons définis et analysé les activités nécessaires à l'exécution de la production du vaccin.

La suite de cette phase a conduit à l'identification des ressources nécessaires à l'exécution de la production et des inducteurs pertinents ont été retenus pour faire l'allocation de ces ressources aux activités.

Les activités quant à elles, grâce à la définition d'inducteurs qui expliquent leurs consommations par l'objet du coût ont été allouées à la production du vaccin. Ces différentes démarches ont permis de disposer des coûts des activités et du coût de la production du vaccin.

Ainsi, nous avons procédé aux analyses de la consommation des ressources par les activités et des activités en fonction de la consommation des ressources. Par la suite, nous avons déterminé la rentabilité de la production du vaccin. Ce qui a permis de savoir que le prix de vente du vaccin couvre à 162% le coût de la production. Enfin, des recommandations ont été adressées aux décideurs pour améliorer le fonctionnement et la gestion du LABOCEL.

CONCLUSION GENERALE

Face à la rareté des ressources financières de l'Etat, la maîtrise des coûts de production devient un objectif principal pour les Établissements publics. C'est en ce sens que les responsables du LABOCEL ont cherché à connaître le coût de production du vaccin notamment celui d'OVIPESTIVAC. Pour cela, nous avons opté pour la méthode ABC qui est une nouvelle méthode innovante utilisée par les entreprises, aussi bien publiques que privées. Cette méthode permet une affectation effective des ressources réellement consommées par chaque activité, ce qui permet une prise de décisions plus fiables par les décideurs.

L'objectif de cette étude a été d'analyser les coûts de production du vaccin OVIPESTIVAC par la méthode ABC. Ainsi, pour atteindre cet objectif, nous avons déroulé les bases théoriques pour permettre une meilleure compréhension de la méthode. Cette partie a consisté à la revue de la littérature sur les généralités de la méthode ABC et également la méthodologie de la recherche. Ensuite, nous avons abordé la phase pratique par la présentation du cadre d'étude avant de procéder au calcul des coûts de production du vaccin.

Dans la phase pratique de ce travail, nous avons suivi étape par étape le modèle théorique que nous avons retenu dans la première partie.

La mise en œuvre de notre modèle théorique nous a permis de connaître le coût de production du vaccin au LABOCEL. Les ressources les plus consommées dans le processus de production du vaccin sont celles des équipements et les petits matériels. De même les activités qui font consommer plus des ressources sont : la lyophilisation de la banque primaire et la répartition du vaccin dans les flacons. Il ressort de l'analyse de la rentabilité que la production dudit vaccin est rentable pour le LABOCEL à 162%. Ce qui permettrait au LABOCEL de dégager une marge de 62%.

Nos résultats, nous espérons vont permettre aux décideurs de connaître le coût de production du vaccin OVIPESTIVAC, les ressources consommées par les activités mais aussi les activités qui consomment plus de ressource. Ce qui leur permettra de prendre des décisions efficaces et efficientes.

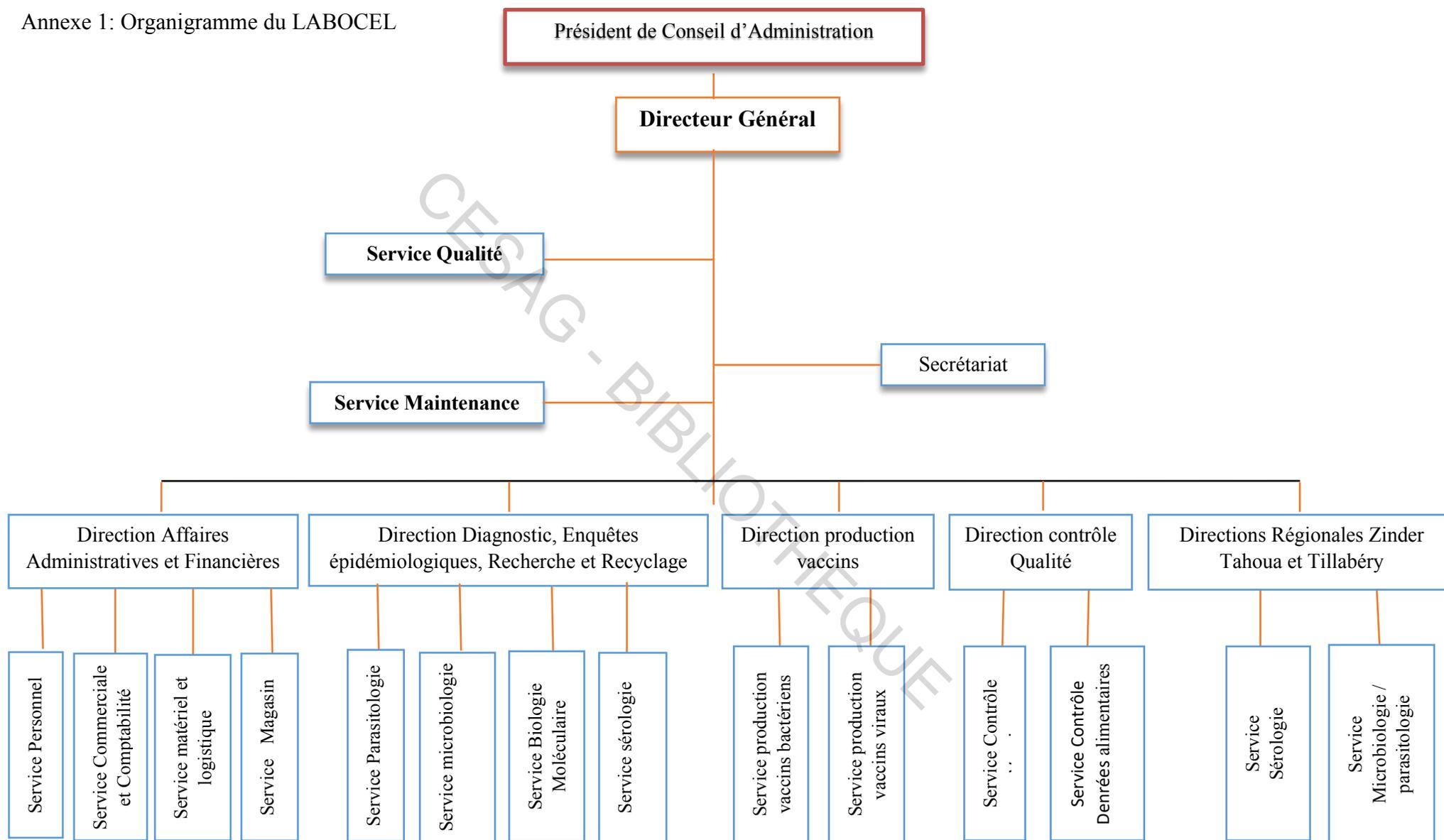
Cependant, toute décision devra être bien mûrie après avoir fait d'autres études pour connaître les coûts des autres vaccins. Mais comme toute étude, nous avons pu rencontrer quelques difficultés dans la mise en œuvre de la méthodologie. Au niveau des difficultés, nous pouvons retenir, l'absence d'une comptabilité analytique qui pourrait servir de base de travail. En plus, nous n'avons pas pu avoir des informations suffisantes concernant les détails sur les salaires. A

cela, s'ajoute l'indisponibilité de certaines données au niveau du service de la comptabilité. Ainsi, pour lever le blocus, nous avons fait recours à des études faites au profit du LABOCEL.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

ANNEXES

Annexe 1: Organigramme du LABOCEL



Annexe 2: Identification des ressources

Tableau 1 : Détermination des charges de la consommation d'électricité

Appareils	Quantité	Consommation en KWh	Temps d'utilisation	Charges d'électricité en FCFA
Etuve cult	1	1 008	1440	265 899
Frigo	3	425	944	112 058
Congélateur	2	371	843	97 845
Split 2 cv	4	924	165	243 741
Four pasteur mono	1	105	10	27 698
Appareil Rouleur	1	21	12	5 571
Balance	1	0	2	79
Ordinateur	1	555	145	146 458
Imprimante	1	1	1	290
Ondulaire	4	38	145	9 945
Agitateur magnétique	1	4	4	1 076
Autoclave	1	891	27	235 036
Capsuleuse	1	4	11	1 045
Etiqueteuse	1	4	11	987
Répartiteur	1	18	8	4 643
Split 4 cv	2	1 153	166	304 071
Hématimètre	1	0	6	11
Compresseur à air	1	474	72	125 163
Réglettes	15	549	972	144 725
Compresseur lyophilisateur	1	3 503	80	923 935
Vaccum Pum	1	432	72	113 957
Roots Pump	1	108	72	28 489
Hydrol Pump	1	317	72	83 568

Appareils	Quantité	Consommation en kWh	Temps d'utilisation	Charges d'électricité en FCFA
Water Pump	1	9	10	2 374
Moteur chambre froide	1	180	82	47 588
Ventilateur	1	11	77	3 028
Bain marie	1	41	81	10 683
Hotte à flux laminaire	1	81	81	21 406
Microscope inversé	1	1	4	237
Centrifugeuse réfrigérée	1	3	3	776
Total en kWh		11 230		
Montant total				2 962 381

Annexe 3: Répartition des ressources entre les activités

Tableau 1 : Répartition des charges d'amortissement du bâtiment entre les activités en FCFA

Désignation	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	Total
Service production vaccins viraux	42 477				42 477		55 992			1 931			17 377		11 585	171 838
Service de contrôle qualité des vaccins		28 391		28 391		28 391		28 391						28 391		141 954
Salle de lyophilisation			33 053						10 100			33 053				76 207
Salle de répartition											73 218					73 218
Total	42 477	28 391	33 053	28 391	42 477	28 391	55 992	28 391	10 100	1 931	73 218	33 053	17 377	28 391	11 585	463 217

Tableau 2 : Répartition des charges d'électricité entre les activités

Appareils	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	Total en FCFA
Etuve cult	112 269	-	-	-	44 870	-	108 760	-	-	-	-	-	-	-	-	265 899
Frigo	-	22 435	-	20 061	-	23 504	-	19 586	-	-	-	-	-	26 471	-	112 058
Congélateur	32 847	-	-	-	31 918	-	33 079	-	-	-	-	-	-	-	-	97 845
Split 2 cv	32 499	20 681	-	20 681	32 499	20 681	42 839	20 681	-	1 477	8 863	-	13 295	20 681	8 863	243 741
Four pasteur mono	-	-	16 619	-	-	-	-	-	11 079	-	-	-	-	-	-	27 698
Appareil Rouleur	-	-	-	-	-	-	5 571	-	-	-	-	-	-	-	-	5 571
Balance	40	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79
Ordinateur	-	-	72 723	-	-	-	-	-	-	-	-	72 724	1 010	-	-	146 458
Imprimante	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	290	-	-	290
Ondulaire	-	-	4 938	-	-	-	-	-	-	-	-	4 938	69	-	-	9 945
Agitateur magnétique	269	-	-	-	269	-	269	-	-	-	269	-	-	-	-	1 076
Autoclave	69 640	-	87 050	-	-	-	52 230	-	26 115	-	-	-	-	-	-	235 036
Capsuleuse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 045	-	-	1 045
Etiqueteuse	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	987	-	-	987
Répartiteur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4 643	-	-	-	-	4 643
Split 4 cv	-	-	131 886	-	-	-	-	-	40 299	-	-	131 886	-	-	-	304 071
Hématimètre	4	-	-	-	4	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	11
Compresseur à air	-	-	41 784	-	-	-	-	-	41 689	-	-	41 689	-	-	-	125 163
Réglettes	8 357	5 318	27 350	5 318	8 357	5 318	11 016	5 318	27 350	380	2 279	27 350	3 419	5 318	2 279	144 725
Compresseur lyophilisateur	-	-	461 962	-	-	-	-	-	-	-	-	461 974	-	-	-	923 935
Vaccum Pum	-	-	56 978	-	-	-	-	-	-	-	-	56 978	-	-	-	113 957
Roots Pump	-	-	14 245	-	-	-	-	-	-	-	-	14 245	-	-	-	28 489
Hydrol Pump	-	-	41 784	-	-	-	-	-	-	-	-	41 784	-	-	-	83 568
Water Pump	-	-	712	-	-	-	-	-	-	-	-	1 662	-	-	-	2 374
Moteur turbo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47 588	47 588
Ventilateur	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 028	3 028

Détermination des coûts de production du vaccin OVIPESTIVAC par la méthode ABC : Cas du Laboratoire Central de l'Elevage (LABOCEL) du Niger

Appareils	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	Total en FCFA
Bain marie	5 144	-	-	-	-	-	5 540	-	-	-	-	-	-	-	-	10 683
Hotte à flux laminaire	3 140	1 998	-	1 998	3 140	1 998	4 139	1 998	-	143	856	-	-	1 998	-	21 406
Microscope inversé	79	-	-	-	79	-	79	-	-	-	-	-	-	-	-	237
Centrifugeuse réfrigérée	259	-	-	-	259	-	259	-	-	-	-	-	-	-	-	776
Total	264 545	50 432	958 032	48 058	121 434	51 501	263 784	47 583	146 532	2 000	16 910	855 229	20 114	54 468	61 758	2 962 381

CESAG - BIBLIOTHEQUE

Tableau 3 : Répartition des charges d'amortissement des équipements entre les activités en FCFA

Appareils	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	Total
Etuve cult	38 708				15470		37498									91 676
Frigo		4043		3615		4235		3529						4770		20 192
Congélateur -70°C	116 529				113 235		117 352									347 115
Split 2 CV	3 333	2 121		2 121	3 333	2 121	4 394	2 121		152	909		1 364	2 121	909	25 000
Four pasteur mono			371 233						247 489							618 722
Appareil Rouleur							3 015									3 015
Balance	2 891				2 891											5 782
Ordinateur			19 881									19 881	276			40 038
Onduleur			7 448									7 448	103			15 000
Imprimante													9 483			9 483
Fauteuil roulant	2 105	1 339	6 888	1 339	2 105	1 339	2 774	1 339	2 105	96	574	6 888	861	1 339	574	31 667
Table de bureau		2 722	14 000	2 722		2 722	5 639	2 722				14 000		2 722		47 250
Agitateur magnétique		5 729				5 729		5 729				5 729		5 729		28 644
Autoclave	321 383		401 729				241 037		120 519							1 084 667
Balance de précision	1 881															1 881
Capsulateur													153 858			153 858
Etiqueteuse													115 971			115 971
Répartiteur											394 239					394 239
Split 4 CV			6 915						2 113			6 915				15 943
Hématimètre	2 235				2 235		2 235									6 706
Compresseur à air			1 010						1 010							2 020
Réglettes	65	41	213	41	65	41	86	41	213	3	18	213	27	41	18	1 125
Lyophilisateur			1 766 667									1 766 667				3 533 334
Moteur chambre froide															770 942	770 942

Appareils	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	Total
Bain marie	12 546						13 511									26 058
Hotte à flux laminaire	244 507	155 595		155 595	244 507	155 595	322 304	155 595		11 114	66 684			155 595		1 667 090
Microscope inversé	4 613				4 613		4 613									13 839
Centrifugeuse réfrigérée	9 455				9 455		9 455									28 365
Total	760 251	171 591	2 595 984	165 434	397 909	171 783	763 915	171 077	373 448	11 364	462 424	1 827 741	281 943	172 318	772 443	9 099 625

Tableau 4 : Répartition des charges des petits matériels entre les activités en FCFA

Appareils	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	Total
Micropipettes	11 963	11 963	-	11 963	11 963	11 963	11 963	11 963	-	-	-	-	-	11 963	-	95 700
Plaques filtrantes	296 614	-	-	-	44 492	-	29 661	-	-	-	-	-	-	-	-	370 767
Verreries de 20 l	-	-	-	-	-	-	22 500	-	-	22 500	-	-	-	-	-	45 000
Blouse	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	30 000
Bottes	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	1 800	27 000
Bandelette PH/tiges	2 005	-	-	-	251	-	251	-	-	-	-	-	-	-	-	2 506
Disques EKS D14	42 496	-	-	-	7 083	-	7 083	-	-	-	-	-	-	-	-	56 661
Disque EK 14	8 124	-	-	-	4 062	-	4 062	-	-	-	-	-	-	-	-	16 247
Flacon de culture cellulaire 175 cm2	82 738	-	-	-	20 684	-	241 319	-	-	-	-	-	-	-	-	344 741
Flacon Roller de culture cellulaire 850cm2	-	-	-	-	-	-	411 661	-	-	-	-	-	-	-	-	411 661
Pipettes	3 652	-	-	-	3 652	-	7 304	-	-	-	-	-	-	-	-	14 608
Seringues de 20 ml luer lock	1 306	653	-	653	1 306	-	1 959	-	-	-	-	-	-	653	-	6 530
Flacon de 6 ml	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 447 551	-	-	-	-	2 447 551
Bouchon de lyophilisation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 045 170	-	-	-	-	1 045 170
Capsule bleu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 045 170	-	-	1 045 170
Rouleaux de papier aluminium (600mètres)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20 000
Alcool (200ml)	-	600	-	600	-	600	-	600	-	-	-	-	-	600	-	3 000
Scotch	-	1 500	-	1 500	-	1 500	4 500	1 500	-	-	-	-	-	1 500	-	12 000
Paire de Gants 7,5	14 910	8 520	8 520	8 520	21 300	7 100	14 200	8 520	14 910	3 550	9 940	11 360	9 940	8 520	4 970	154 780
Masques ou bavettes	2 100	600	1 200	600	1 000	1 200	400	400	2 100	500	700	400	700	400	700	13 000
Béchers en verre de 250, 500,1000 ml	10 480	-	-	-	10 480	-	10 480	-	-	-	-	-	-	-	-	31 440
Erlenmeyers de 500, 1000 ml	3 556	3 556	-	3 556	3 556	-	3 556	3 556	-	-	-	-	-	3 556	-	24 892
Tubes à essai de 8, 12,16 ml	250	-	-	-	250	-	750	-	-	-	-	-	-	-	-	1 250

Détermination des coûts de production du vaccin OVIPESTIVAC par la méthode ABC : Cas du Laboratoire Central de l'Élevage (LABOCEL) du Niger

Appareils	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	Total
Eprouvettes graduées de 100, 250, 500, 1000, 2000 ml	66 810	-	-	-	66 810	-	66 810	-	-	-	-	-	-	-	-	200 430
Flacons en plastique de 2000 ml pour congélation – 70 °c	7 800															7 800
Plateaux en acier inoxydable pour les flacons de type pénicilline	-	-	-	-	-	-	-	-	16 800	-	-	-	-	-	-	16 800
Total	558 602	31 192	13 520	31 192	200 688	26 163	842 258	30 339	37 610	30 350	3 507 161	15 560	1 059 610	30 992	9 470	6 444 704

RESAG - BIBLIOTHEQUE

Tableau 5 : Répartition des charges des réactifs entre les activités en FCFA

Désignation	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	Montant Total
Milieu MEM de Eagle modification de Glasgow (GMEM)	86 259				19 457		103 770										209 486
Sérum fœtal	368 979				122 993		491 972										983 943
Bouillon Tryptose Phosphate (TPB)	5 008				2 504		10 016										17 528
Eau distillée	762				2 031		13 708										16 500
Mycostatine	100				149		1 493										1 742
Gentamycine	169				97		6 273										6 538
Bicarbonate	175				8		317										500
NaCl	43				11		96										150
Glucose	180				180		1 600										1 960
Trypsine 250	354				318		2 828										3 500
Solution de trypsine /EDTA	480				240		1 080										1 800
Rouge de phénol	50				100		200										350
Sucrose										1 500							1 500
Hydrolysate de lactalbumine										170 790							170 790
Tampon Phosphate de Dubelco (PBS)	66 306				132 612		198 919										397 837
Flacon Alcool 70°C (200ml)	386	386	386	386	386		386	386	386	386	386	386	386	386	386		5 403
Bandelette PH/tiges	3 846				3 462		7 692										15 000
Pénicilline sodique	1 200				600		4 200										6 000
Total	534 295	386	386	386	285 147	-	844 550	386	386	172 676	386	386	386	386	386	-	1 840 140

GLOSSAIRE

Activité : C'est une combinaison de personnes, de technologies, de matières premières, de méthodes et d'environnements qui permet de produire un produit ou un service donné.

Banque de travail virale : Elle consiste à constituer un stock important de virus à partir de la banque primaire et à partir duquel sera produit le vaccin final

Banque primaire virale : C'est un vaccin est préparé sur des cellules de lignée de rein de singe vert infectées par la souche de virus PPR vivante atténuée en provenance du PANVAC.

Banques primaire virale et de travail : Regroupement principalement des virus qui doivent garder des propriétés constantes afin de produire des vaccins de qualité.

Centre de regroupement : C'est de rassembler les activités ayant le même inducteur de coût, ce qui permet de calculer un coût par inducteur.

Étiquetage : Il convient d'étiqueter chaque flacon contenant le vaccin avec les indications suivantes : nom de la lignée cellulaire, niveau de passage, date de passage, numéro du lot du milieu.

Incubation : Temps qui s'écoule entre l'introduction d'un germe infectieux dans un organisme et les premières manifestations d'une maladie ou d'une contamination.

Inducteur d'activités : l'inducteur est une unité qui rend compte du comportement du coût de l'activité, c'est-à-dire du lien existant entre le coût d'une activité et sa consommation par un produit ou tout autre objet de coût.

Inducteur de ressources : indicateurs de fréquence et d'intensité de la demande de ressources résultant des activités.

Inoculum : Échantillon qui contient des germes vivants que l'on introduit dans un milieu favorable en vue de sa multiplication ou de son identification.

Lyophilisation : Procédé qui permet de retirer l'eau contenue dans un produit afin de lui assurer une meilleure conservation.

Mise en culture des virus : Suppose la maîtrise des paramètres de culture (temps, température, pression, pureté, numération, aspect des germes, aération).

OVIPESTIVAC : C'est un vaccin lyophilisé, utilisé pour lutter contre la peste de des petits ruminants (ovins et caprins).

Processus : défini le processus comme l'ensemble d'activités nécessaires à la conception d'un produit, à sa fabrication, à sa vente, à son suivi après la vente et à la gestion des travaux administratifs qu'il entraîne.

Ressource : les ressources constituent les moyens en hommes et matériels disponibles pour obtenir les produits vendus ou les services offerts.

Sertissage : Il consiste à mettre les capsules sur les flacons contenant le vaccin fini.

Tâche : la tâche est « le chaînon de base auquel s'attachent les flux qui traversent l'organisation et provoquent des coûts, elles forment des ensembles cohérents : les activités ».

Titration des milieux de culture : Il consiste à cultiver les cellules animales en utilisant soit un milieu complètement naturel ou un milieu synthétique complété par des produits naturels.

CESAG - BIBLIOTHEQUE

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES

1. ALAZARD Claude et SEPARI Sabine, *contrôle de gestion : manuel et applications*, 2^{ème} édition, DUNOD, Paris, 2010, 750 pages.
2. GRANGUILLOT Béatrice et Francis, *Comptabilité de gestion*, 12^{ème} éditions, Gualino lextenso, Paris, 2011-2012, 237 pages.
3. BOISVERT Hugues, *La comptabilité par activités*, 1^{ère} édition, ERPI, Quebec, 1998, 65 pages.
4. BOUQUIN Henri, *Le contrôle de gestion*, Presses Universitaires de France, Collection Gestion, 6^{ème} édition, Paris, 2004, 508 pages.
5. DE RONGE Yves, *Comptabilité de gestion*, De Boeck Université, Paris, 1998, 437 pages.
6. FAYE El Haj, *Contrôle de gestion par l'analyse des coûts et le système budgétaire*, Presses universitaires, Dakar, 2009, 321 pages.
7. BOUQUIN Henri, *comptabilité de Gestion*, éditions Dalloz, Paris cedex 17, 1993, 286 pages.
8. JACQUOT Thierry, *Comptabilité de gestion, analyse et maîtrise des coûts*, 2^{ème} édition, Paris pearson Education, 2008, 335 pages.
9. KELLER J., *Activity-Based Costing and management tools in government and Private Sector*, The institute of Internal Auditors, Altamonte, Paris, 1997, 167 pages.
10. LONING Hélène, MALLERET Véronique, MERIC Jérôme et al, *Le contrôle de gestion organisation*, outils et pratiques, 3^{ème} édition, DUNOD, Paris, 2008, 322 pages.
11. MICHEL Gervais, *contrôle de gestion*, édition economica, 2000, 301 pages.
12. MENDOZA Carla et CAUVIN Eric, *Coûts et décisions*, Gualino éditeur, Paris, 2002, 242 pages.
13. LORINO Philippe; *Méthodes et pratiques de la performance*, éditions d'organisation, Paris, 2000, 361 pages.
14. BESCOS Pierre-Laurent ; Mendoza Carla, *Le management de la performance*, Editions Comptables Malesherbes Paris, 1994, 287 pages.
15. RAVIGNON Laurent, BESCOS Pierre-Laurent, JOALLAND Marc et al, *La méthode ABC/ABM Rentabilité mode d'emploi*, 3^{ème} édition, Eyrolles Editions d'Organisation, Paris, 2007, 386 pages.
16. COOPER Robin et S. KAPLAN Robert, "Profit Priorities from Activity-Based Costing",

Havard Business Review, Boston Etats Unis, 1998, 103 pages.

REVUE

1. MEVELLEC Pierre, « Plaidoyer pour une vision française de l'ABC », Revue Française de Comptabilité, N° 181, Paris, 1995, 125 pages.

MEMOIRES

1. AHIATSI A.K., Analyse des coûts de prestation d'une maternité par la méthode ABC : cas de la maternité de l'hôpital de Bê, CESAG, Dakar, 2003, 143 pages.
2. DIARRA K.F., Contribution des coûts des prestations par la méthode ABC : Cas du Centre de Recherche et de Lutte Contre la Drépanocytose du Point-G, CESAG, Dakar, 2016, 127 pages.
3. KOFFI K., Analyse des nouvelles orientations de la Mutuelle Générale des fonctionnaires et des agents de l'Etat de Côte d'Ivoire (MUGEF-CI) face à l'événement de l'Assurance Maladie Universelle (AMU), CESAG, Dakar, 2003, 83 pages.

Autres documents consultés

1. Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage, Centre National de Spécialisation en Elevage, Plan d'affaires, République du Niger, 2016, p.32-33.
2. Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage, Laboratoire Central de l'Elevage, Programme d'investissement, République du Niger, 2016, p.51-53.
3. Ministère de l'Elevage, Direction de Etudes et de la Programmation, Stratégie de Développement Durable de l'Elevage, République du Niger, 2013, p.2.
4. Ministère des Ressources Animales Laboratoire Central de l'Elevage, Manuel de production du vaccin OVIPESTIVAC, République du Niger, 1981, 29 pages.

WÉBOGRAPHIE

Consortium of advanced management international CAM-I (2015) glossary of activity based management, <http://www.activitybasedmgmt.com/CAM-htm>, Consulté, le 6 Juin 2016.

<http://www.iae.univ-nantes.fr/recherch/travaux/cahiers98/pmevellec.html>, Consulté le 25 Mars 2017.